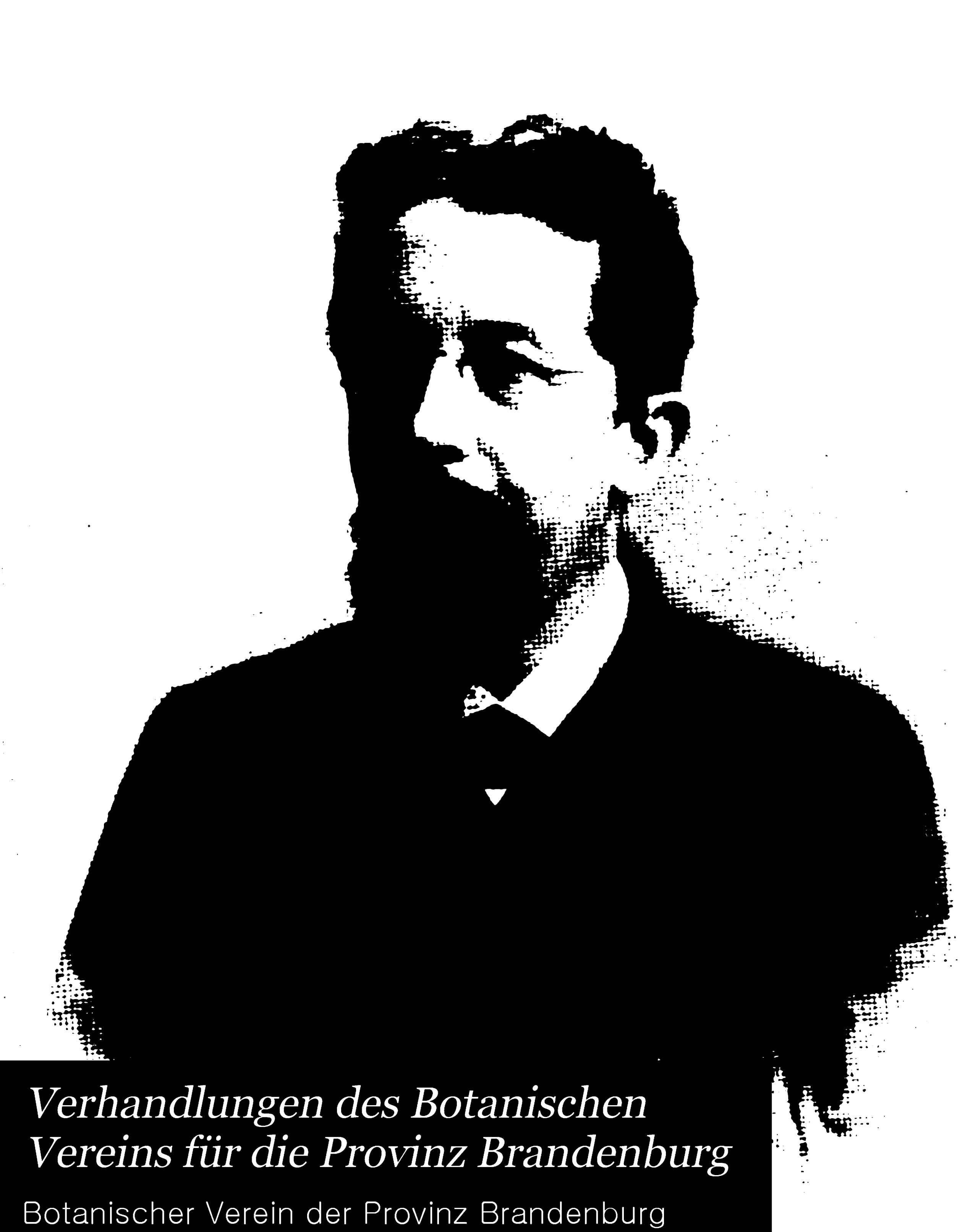


Verhandlungen des Botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg

Botanischer Verein der Provinz Brandenburg


SIGILLVM ACADEMIAE HARVARDIANAE IN NOV·ANG·
CHRISTO ET ECCLESIAE
VE RI TAS





K. Schumann.

VERHANDLUNGEN

DES

BOTANISCHEN VEREINS DER PROVINZ BRANDENBURG.

SECHSUNDVIERZIGSTER JAHRGANG.

1904.

MIT

BEITRÄGEN

VON

P. ASCHERSON, W. BEHRENDSEN, F. FEDDE, E. GILG, W. HAUCHECORNE, G. HEGI, P. HENNINGS, O. JAAP, R. KELLER, E. KOEHNE, K. R. KUPFFER, TH. LOESENER, L. LOESKE, J. MILDBRAED, W. RETZDORFF, R. STARITZ, E. ULBRICH, G. VOLKENS, A. WEISSE, J. WINKELMANN.

MIT EINIGEN ABBILDUNGEN IM TEXT.

REDIGIERT UND HERAUSGEGEBEN

VON

PROF. DR. E. GILG UND DR. A. WEISSE,

SCHRIFTFÜHRERN DES VEREINS.

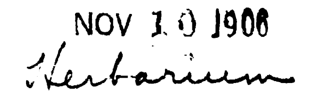


BERLIN

Verlag von Gebrüder Borntraeger

SW 11 Dessauerstrasse 29

1905



Ausgegeben
am 4. März 1905.

Die regelmässigen monatlichen Vereins-Sitzungen finden jeden zweiten Freitag im Monat, abends 7 Uhr, statt und zwar **während der Wintermonate** im Hörsaal des Botanischen Instituts der Universität, Dorotheenstr. 5, 1 Treppe, **während der Sommermonate** dagegen im Hörsaal des Kgl. Botanischen Museums, Grunewaldstr. 6/7.

Alle für den Druck bestimmten Beiträge sind **völlig druckreif** dem ersten Schriftführer, Professor Dr. E. Gilg, Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6/7, zuzusenden, und zwar die für die Abhandlungen bestimmten bis **spätestens zum 1. Oktober** jeden Jahres. Die Manuskripte der in der Herbst-Hauptversammlung gehaltenen Vorträge werden bis zum 1. November erbeten, da sonst ein pünktliches Erscheinen der Verhandlungen vor Jahresschluss unmöglich ist.

Es wird gebeten, sämtliche für den Botanischen Verein der Provinz Brandenburg bestimmten Drucksachen, sei es durch die Post oder auf buchhändlerischem Wege, an den Bibliothekar Dr. Th. Loesener, Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6/7, adressieren zu wollen.

Derselbe ist in Bibliotheks-Angelegenheiten ebendort, **Mittwochs** von $3^1/_2-4^1/_2$ Uhr, zu sprechen.

Die geehrten Mitglieder werden ergebenst ersucht, dem Kassenführer — Rentner W. Retzdorff, Friedenau bei Berlin, Lauterstrasse 25 — jedesmal eine kurze Mitteilung zu machen, sobald sie ihren Wohnort oder in grösseren Städten ihre Wohnung verändern.

Es wird ferner gebeten, möglichst bald an ebendenselben die Mitgliedsbeiträge (6 Mark) einsenden zu wollen.

Inhalt.

Verhandlungen.

Abhandlungen.

Bericht

über die

achtzigste (sechsundvierzigste Frühjahrs-) Haupt-Versammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg

in

Treuenbrietzen

am 29. Mai 1904.

Von P. Ascherson und F. Hoffmann.

Als Ort der diesjährigen Pfingst-Versammlung war die alte Stadt und ehemalige Grenzfeste der Mark, Treuenbrietzen, bestimmt worden, und einige Vorstands-Mitglieder hatten sich am 23. uud 24. April dorthin begeben, um mit dortigen massgebenden Persönlichkeiten das Festprogramm zu entwerfen. Sie fanden namentlich bei den Herren Postrat a. D. Steinhardt, Apotheker Schreiber und Lehrer Kunze wohlwollendstes Entgegenkommen und wir haben es hauptsächlich diesen Herren zu verdanken, dass trotz der im ganzen ungünstigen Witterung die Versammlung doch nicht ganz ohne Naturgenuss und wissenschaftliche Ausbeute verlief.

Eigentlich hätte man in diesem unerhört heissen und trockenen Sommer wohl auf beständige Witterung rechnen dürfen. In der Tat liess auch die Hitze nichts zu wünschen übrig, als sich eine nicht unbeträchtliche Zahl am 28. Mai mittags auf dem Anhaltischen Bahnhof zusammenfand, um nach alter Gepflogenheit eine speziellen botanischen Forschungen gewidmete Vorexkursion in die Umgebung von Treuenbrietzen anzutreten. Leider trübte sich während der Fahrt der blaue Himmel, von dem die Sonne glühende Strahlen herabsandte, und als wir in Jüterbog den bereitstehenden Zug der Zweigbahn bestiegen, rieselten bereits schwere Regentropfen herab. Wir befinden uns auf Bahnhof Jüterbog schon im Bereiche des Hohen Flemmings, jenes märkischen Abschnittes des sogenannten Uralisch-Karpathischen Landrückens, dessen Hochfläche die Bahn nach Treuenbrietzen zu überschreiten hat. Die Namen der beiden ersten Haltestellen „Altes

Lager" und „Tiefenbrunnen", letztere nach einem gleichnamigen Gasthofe an der Jüterbog—Treuenbrietzener Chaussee benannt, deuten auf die grossartigen militärischen Etablissements des Artillerie-Schiessplatzes und auf die Schwierigkeit der Wassergewinnung auf dieser öden, sandigen, nur mit dürftigen Kiefern- und Birkenbeständen bedeckten Höhe. So ist der Charakter der Landschaft auch noch bei der Haltestelle Frohnsdorf, wo programmässig die Exkursion beginnen sollte. Bei der drohenden Himmelsansicht wagte es aber nur eine Sechszahl besonders unternehmungslustiger Teilnehmer hier auszusteigen, deren Erlebnisse wir später erfahren werden. Die Mehrzahl setzte die Fahrt nach Treuenbrietzen fort. Die Landschaft wechselt auf dieser Strecke in überraschender Weise, von der dürren, sandigen Höhe gelangt man in ein weit ausgedehntes, mit tiefgründiger Humusdecke erfülltes, von der Nieplitz und ihren beiderseitigen Nebenbächen wohlbewässertes Talbecken, in dessen Mitte die Stadt Treuenbrietzen belegen ist.

Am Bahnhofe, welcher westlich von der nach Wittenberg führenden Chaussee, unmittelbar nördlich von dem der von Brandenburg über Belzig kommenden Märkischen Städtebahn belegen ist, erwarteten uns neben den bereits Genannten noch die Herren Zahnarzt und Photograph Reichhelm und Rektor Thürmann. Die programmmässige Exkursion nach dem Böllerich konnte nicht sogleich angetreten werden, da der Himmel gar zu drohend erschien; ohnehin war eine Erfrischungspause nach der mehrstündigen Fahrt nicht unerwünscht. Als das erwartete Gewitter aber immer noch nicht heraufziehen wollte, fassten wir uns ein Herz und brachen auf. Wir hatten diesen Entschluss auch nicht zu bereuen, da dieser Teil der Gesellschaft am heutigen Tage bis auf vereinzelte Sprühregen von den Launen des Wettergottes verschont blieb. Die Chaussee führt von Treuenbrietzen an dem Dorfe Rietz vorüber, welches bis 1815 zum Königreich Sachsen gehörte, wogegen eine in geringer Entfernung östlich davon an der Chaussee belegene Häusergruppe mit der beliebten Einkehrstätte Café Rietz den äussersten Grenzpunkt des altbrandenburgischen Gebietes darstellt. Vor einem halben Jahrhundert waren diese Territorial-Verhältnisse beim Volke noch in Erinnerung und es kam auf den Märkten in Treuenbrietzen öfter zwischen den „Altpreussen" und „Stoppelsachsen", wie sich beide Parteien gegenseitig titulierten, zu mehr oder weniger scharfen Konflikten. Oestlich von der Chaussee dehnt sich nun derjenige Teil der Nieplitz-Niederung aus, welcher unter dem Namen Böllerich in Pauckerts Flora von Treuenbrietzen so häufig als Fundort interessanter Arten genannt ist und auch heute, obwohl ein beträchtlicher Teil seine ursprüngliche Flora durch Urbarmachung verloren hat, dem Botaniker manches Bemerkenswerte bietet. Der sehr wechselnde Formationsbestand ist stellenweise

zu einem typischen Heidemoor ausgebildet, teilweise aber als Erlenbruch mit der charakterischen Laubwaldflora, aus welcher wir nur den hier häufigen *Prunus padus, Salix caprea, Cardamine amara, Ribes nigrum, Valeriana dioeca, Luzula pilosa, Peucedanum palustre* und *Crepis paludosa* nennen wollen.[1])

Auf dem Wege nach den Böllerich-Wiesen hatten wir zunächst ein trockenes, mit Kiefern bestandenes Terrain zu passieren, auf dem wir am Chausseerande *Saxifraga granulata* und *Avena pubescens*, weiterhin *Senecio vernalis* sehr zahlreich, *Anthericus liliago*, *Allium vineale* und *Potentilla Tabernaemontani* antrafen. Die Wiesen waren im April stellenweise von *Anemone nemorosa* weiss gefärbt, in deren Gesellschaft sich *Ranunculus ficaria* und zahlreiche *Carex*-Arten wie *C. paniculata*, *elongata*, *canescens*, *leporina* und *pallescens* fanden; unter der allgemein verbreiteten *Cardamine pratensis* war die var. *paludosa* nicht selten, in quelligen Gräben *Stellaria uliginosa, Veronica beccabunga* und *Berula angustifolia*. Eine besondere Zierde der heidemoorigen Stellen waren Ende Mai *Vaccinium oxycoccos*, dort unter dem Namen „Schnapsbeere" bekannt und zum Gebrauch eingesammelt, und *Pedicularis silvatica*[2]); in ihrer Gesellschaft finden sich *Erica tetralix, Drosera rotundifolia, Viola palustris, Veronica serpillifolia, Orchis latifolius, Gymnadenia conopea* und *Salix aurita* und *repens* sowie *Juncus squarrosus* und *J. acutiflorus*. Auf Wiesen fanden sich *Tussilago farfarus* und *Nardus* und am Rande des Bruchterrains reichlich *Saxifraga granulata* und *Polygala comosum*. Wir erreichten nunmehr die Chaussee wieder und kehrten auf derselben zur Stadt zurück, wobei noch auf

---

[1]) Wie bei den früheren Versammlungs-Berichten haben wir an den betreffenden Stellen auch die bei der Vorexkursion im April beobachteten Arten erwähnt.

[2]) Das Einsammeln dieser in der Nähe von Berlin gerade nicht häufigen Pflanze gab Gelegenheit zu einer Beobachtung, die mir neu war und die ich in der mir zur Hand befindlichen Literatur nirgends erwähnt finde. Am Grunde des aufrechten, fast von unten an blütentragenden „Hauptstengels", dicht über dem Wurzelhalse, fand sich eine Rosette von 10—15 mm langen Blättern, von denen die untersten wohl völlig unter der Bodenfläche verborgen, ganz niederblattartig, weiss und ganzrandig sind, während die oberen allmählich zunehmend schwach grün gefärbt und am Rande seicht eingeschnitten erscheinen, also den Uebergang zu Laubblättern darstellen. Aus den Achseln dieser kleinen Blattrosette kommen die für diese Art so charakteristischen, gewöhnlich als „Seitenstengel" bezeichneten grundständigen Aeste, welche niederliegen oder an der Spitze aufsteigen, unterwärts Laubblätter und nur an ihrem obersten Teile eine dichte Blütentraube tragen. Diese Rosettenblätter scheinen rasch zerstört zu werden, da nur 3 Wochen später an dem *Erica tetralix*-Fundorte bei der Pferdebucht unweit Köpenick keine Spur derselben wahrgenommen werden konnte. Die Vergänglichkeit dieser Organe mag die Ursache sein, dass sie bisher nicht beachtet wurden.
P. Ascherson.

den Aeckern *Ornithogalum umbellatum* sowie *Petasites petasites* in Koreubers Garten notiert wurden.

Am Eingange der die Stadt von dem südlichen Leipziger bis zum nördlichen Berliner Tore durchschneidenden „Grossen Strasse" ist links die Ruine der gotischen Heiligengeist-Kapelle bemerkenswert; unmittelbar an dieselbe schliesst sich ein Stück der alten Stadtmauer an, von der an verschiedenen Stellen noch beträchtliche Reste vorhanden sind[1]). Wenige Schritte weiter passiert man die von unserem unvergesslichen Pauckert an dieser Stelle neu eingerichtete Apotheke zum Schwarzen Adler und erreicht weiterhin die Hauptdenkwürdigkeit der Stadt, die an dem Rathause angebrachte Inschrift:

Haec urbs promeruit, quae Brietzia fida vocetur
Principibus belli tempore fida fuit.

Allerdings darf nicht verschwiegen werden, dass der in diesem von dem Syndikus Valentin Neander im Jahre 1606 verfassten Distichon der Stadt zugeschriebene posthume Ruhmestitel von der neueren Kritik sehr stark angezweifelt wird; denn obwohl der Ehrenname Treuenbrietzen sich bekanntlich auf die Tatsache beziehen soll, dass die Stadt zur Zeit des falschen Waldemar eine der wenigen war, die auf der Seite des Wittelsbacher Markgrafen ausharrten, wird sie doch noch Jahrhunderte später in den Urkunden immer nur Brietzen genannt. Ja einige sind der Ansicht, dass Treuenbrietzen eine volksetymologische Umgestaltung von Dreienbrietzen sei; tatsächlich ist Darbrietzen der Name einer der schon im Mittelalter in die Stadt aufgegangenen, aber immer noch in gewisser Hinsicht als „Hüfnerschaften" fortbestehenden Dorfgemeinden.

Den auffälligsten Charakterzug der Grossen Strasse bilden aber die schon erwähnten sogenannten Bäche (Bäken), von der Nieplitz gespeiste, etwa 1 m tiefe, mit Holz verschalte, nur sehr stellenweise überbrückte Kanäle, welche zugleich zur Wasserversorgung für das

---

[1]) Nach der von Herrn Steinhardt anziehend geschriebenen, in Brandenburgia XI (1902—03) Seite 244 bis 253 abgedruckten Uebersicht der Geschichte Treuenbrietzens wurde diese in ihrem unteren Teil aus nordischen Geschieben, in ihrem oberen aus den bekannten grossen mittelalterlichen Ziegeln bestehende Mauer zu Anfang des 14. Jahrhunderts von den Mönchen des benachbarten Klosters Zinna erbaut, welche als Entgelt die ausschliessliche Ausnutzung der Wasserkraft der Nieplitz für ihre Mühlenwerke erhielten. Zweifellos stammen auch die gleich zu erwähnenden primitiven, die Stadt durchschneidenden Ableitungen der Nieplitz aus dieser Zeit. Uebrigens wurde dies Privilegium in der in jener „guten alten Zeit" üblichen vexatorischen Weise ausgeübt und gab daher Veranlassung zu endlosen Streitigkeiten mit den Bürgern, welche z. B. zum Transport des Getreides nach den Mühlen nur Klosterfuhrwerk benutzen durften und denen die Errichtung von Windmühlen untersagt war.

Vieh und die Hausgärten und als Rinnsteine dienend, zwar mit ihrem klaren, rasch fliessenden Wasser das Stadtbild angenehm beleben und bei Feuersgefahr von hohem, für die Sicherheit des Strassenverkehrs, namentlich in den Nachtstunden bei der sehr spärlichen Strassenbeleuchtung, von recht zweifelhaftem Werte sind[1]).

An diesen Sehenswürdigkeiten vorüber erreichten wir bald das gastliche Hotel Kerstein, wo wir uns bei Speise und Trank, deren Qualität nichts zu wünschen übrig liess, von den ausgestandenen, nicht gerade bedeutenden Strapazen erholen konnten. Trotz des leise rieselnden Regens nahmen wir nach dem Abendessen im Freien vor dem Hotel Platz, und nun fand sich auch der in Frohnsdorf ausgestiegene Teil der Gesellschaft, dem sich unterwegs noch einige vom Harz angekommene Nachzügler angeschlossen hatten, ein. Dem von F. Hoffmann über diesen Teil der Exkursion abgestatteten Bericht entnehmen wir Folgendes:

Nach einer viertelstündigen Wanderung wurde eine Kaffeepause in der „Deutschen Eiche" zu Frohnsdorf eingeschaltet und dort einer der einsetzenden Regenschauer abgewartet. In der Umgebung wurde *Myosotis hispida* und *Veronica verna* notiert; im Graben einer nach der Nieplitz hinableitenden Dorfgasse wuchs *Viola epipsila*. Im Laubwalde zu beiden Seiten der in einem tief gelegenen, quelligen Grunde fliessenden, wegen ihres Forellen-Reichtums berühmten Nieplitz, aus dessen Bestande *Acer pseudoplatanus, Frangula* und *Rhamnus* bemerkenswert sind, wurden beobachtet *Anemone nemorosa, Stellaria holostea, Ranunculus auricomus* und *ficaria, Lamium galeobdolon, Majanthemum bifolium, Carex leporina, stellulata, pilulifera* und *pallescens, Milium effusum* und *Melica nutans;* in den Quellsümpfen *Carex paniculata, elongata* und *remota, Impatiens noli tangere, Stellaria nemorum* und *uliginosa, Cardamine amara, Peucedanum palustre, Poa palustris* und die seltene *Circaea alpina.* Der unwegsame Pfad am linken Ufer der Nieplitz bot viele Unbequemlichkeiten, bis wir bei einer Häusergruppe zur Linken wieder auf besseren Weg kamen, den wir, die Hinterste Walkmühle rechts lassend, weiter verfolgten. An und in der Nieplitz fanden sich *Veronica beccabunga, Potamogeton crispus* und *Scirpus*

---

[1]) Der Volkswitz hat sich an den Treuenbrietzener Bäken in zum Teil recht derber Weise geübt. So wird behauptet, dass nur der sich einen echten Bürger der Stadt nennen dürfe, der schon dreimal in den Bäken gelegen habe. Ferner wird erzählt, dass in früheren Zeiten, als noch jeder Bürger die Braugerechtigkeit besass und das zum Brauen nötige Wasser aus den Bäken geschöpft wurde, jedesmal am Tage vorher ein Junge mit einer Knarre herumging, welcher ausrufen musste:

Et wird üch hiermit angedüt,
Dat niemand in die Bäke s . . . t,
Morgen wird gebrut.

silvaticus, am Waldrande *Equisetum silvaticum.* Leider hörte nun der Weg am linken Ufer völlig auf und wir mussten zunächst pfadlos den Weg nach Treuenbrietzen fortsetzen, als plötzlich wieder, wie im vorigen Jahre bei Rheinsberg, ein Feldhüter vor uns auftauchte; ungleich aber seinem bärbeissigen Kollegen an der Nordgrenze der Mark, zeigte dieser den Berliner Botanikern, von deren bevorstehendem Besuch er bereits gehört hatte, das grösste Entgegenkommen, indem er sich erbot, die Gesellschaft, bei der sich gerade hier zwei weitere Berliner Mitglieder angefunden hatten, den stundenlangen Weg quer über die grosse Wiesenniederung nach Treuenbrietzen zu führen. An den Trümmern der Vorderen Walkmühle vorüber erreichten wir den dazugehörigen Teich, aus dem wir *Equisetum heleocharis*, *Carex paniculata*, *rostrata* und *acutiformis* herausfischten; in den Randgebüschen *Carex remota* und *canescens.* Dann ging es über Felder und Brachen mit *Veronica triphyllos, arvensis*, *Dillenii* und *hederifolia*, schliesslich erreichten auch wir das von der übrigen Gesellschaft schon kurz vorher besuchte Gelände von Felgentreus Böllerich, wo die „Standorts-Telegraphen“ *Vaccinium oxycoccos* und *Pedicularis silvatica* das Vorkommen der jetzt noch so unscheinbaren *Erica tetralix* verrieten. Nach *Carex pulicaris* wurde vergeblich gesucht.

Die vereinigte Gesellschaft blieb noch bis tief in die Nacht hinein in anregendem Gespräche versammelt.

Leider erfüllte sich die Hoffnung, dass Jupiter pluvius am folgenden Tage genug des grausamen Spiels sein lassen werde, in keiner Weise. Eine Regenbö folgte der anderen, selten dass in diesen kontinuierlichen Niederschlägen eine kleine Pause eintrat; aber alle darauf gebauten Hoffnungen auf eine günstige Wendung wurden im eigentlichsten Wortsinne zu Wasser, und nach einem bekannten Berliner tröstenden Ausdruck bei konstanter Wetterungunst „hörte es nur auf, sachte zu regnen.“ Glücklicherweise liessen sich weder die bereits Anwesenden den Humor verderben noch ein erheblicher Teil der für heute erwarteten Gäste von dem Ausfluge abschrecken. Die Morgenstunden wurden dazu verwendet, um in verschiedenen Gruppen die Sehenswürdigkeiten Treuenbrietzens in Augenschein zu nehmen. Die architektonisch bemerkenswerten Gotteshäuser, die Nikolai- und die Marienkirche, von denen wenigstens die letztere mit ihrer Lutherlinde ein malerisch ansprechendes Bild darbietet, fanden gebührende Beachtung, ebenso die das Städtchen längs der ehemaligen, gleichfalls von der Nieplitz bewässerten Wallgräben umziehenden Promenaden, welche im wesentlichen eine Schöpfung unseres unvergesslichen Mitgliedes Pauckert sind. Die östliche Hälfte derselben zu beiden Seiten des Steintores zeichnet sich durch ihren Reichtum an schattigen Bäumen aus, während die neueren Anpflanzungen auf der Westseite im reichsten Blütenschmuck unserer beliebtesten Ziersträucher

prangen. Das leuchtende Gelb, Rot und Weiss von *Forsythia*, *Ribes aureum* und *sanguineum*, *Cydonia japonica* und verschiedener *Spiraeen*, welches Ende April diesen Teil der Promenade schmückte, war jetzt durch die noch nicht ganz verblühten *Syringa Persica*, *Berberis* und die in voller Blüte stehende *Tamarix* ersetzt. In der Mitte der westlichen Promenade befindet sich ein malerischer Rest der alten Stadtbefestigung, der sogen. Pulverturm. Leider vereitelte das ungünstige Wetter die geplante eingehende Besichtigung des Steinhardtschen Gartens, welcher sowohl dem Gartenfreunde als dem Liebhaber der einheimischen Flora manches Bemerkenswerte zu bieten hat. Auf einer mässigen Erhebung an der Nordostseite der Stadt, von wo der Blick frei bis zu den Laubmassen des Zahrt schweift, hat Herr Steinhardt seit 1887 eine stattliche Villa erbaut und die günstigen Bodenverhältnisse in trefflichster Weise, namentlich zur Anlage ausgedehnter Obstkulturen, auszunutzen verstanden. Der aufgeschüttete Humusboden trug ursprünglich eine landesherrliche Burg, welche den Kern der städtischen Ansiedlung bildete, aber schon zu Anfang des 14. Jahrhunderts verfallen war und nach einem vom Herzog Rudolf von Sachsen, der als Vormund des letzten Askaniers, Heinrichs des Kindes, die Regierung der Mark Brandenburg führte, 1319 erteilten Privilegium nicht wieder errichtet werden sollte.[1])

Das bewegte Gelände und der nahrungsreiche Boden gewährten für die Anlage eines Ziergartens sehr günstige Bedingungen. Mit besonderer Vorliebe züchtet der Besitzer die mannigfaltigsten Formen der Gattung *Aquilegia;* er besitzt auch ein lebhaftes Interesse für unsere einheimischen Stauden, von denen wir u. a. *Cypripedilum calceolus*, *Muscari racemosum* und *Lamium galeobdolon* in Blüte sahen.

Gegen 9 Uhr begab sich der Ehren-Vorsitzende des Vereins in Begleitung des Herrn Postrats Steinhardt und einiger anderer Teilnehmer der Versammlung nach dem in der Nähe des Bahnhofs belegenen Kirchhofe und legte im Namen des Vorstandes nach einer kurzen, warmempfundenen Ansprache einen Kranz auf das nach dem Willen des Verewigten unbezeichnete, völlig schmucklose Grab Pauckerts nieder.

Gleichzeitig begaben sich einige andere Mitglieder unter Führung der Herren Kunze und Reichhelm nach dem Bahnhofe, um die von Berlin eintreffenden Teilnehmer zu empfangen und durch die südöstlichen Wallpromenaden, vorüber an dem Denkmale des in Treuenbrietzen geborenen Komponisten Himmel, nach dem unweit des Steintores belegenen Schützenhause zu geleiten. Wie immer entwickelte sich an den reich besetzten Frühstückstischen eine lebhafte Unterhaltung; alte Bekannte begrüssten sich, neue Verbindungen wurden

[1]) Steinhardt, Brandenburgia XI (1902—03) S. 246.

angeknüpft, und es war nicht leicht, die im eifrigen Gespräch begriffenen Gruppen zu entwirren und im Saale zu vereinigen, wo nunmehr die wissenschaftliche Sitzung stattfand.

Herr **G. Volkens** eröffnete die Sitzung und ersuchte Herrn **P. Ascherson** den Vorsitz zu übernehmen, welcher darauf folgende Ansprache hielt:

Hochverehrte Anwesende!

Ich heisse Sie in dieser ehrwürdigen Stadt willkommen, von deren historischem Charakter als treuen Grenzhüterin gegen das hart vor ihren Toren beginnende Ausland (einer Treue, die sich ja auch in ihrem Namen ausspricht) Sie bereits durch den Anblick ihrer alten Befestigungen eine Anschauung gewonnen haben. Ich gehe auf diese reiche und wechselvolle Geschichte nicht weiter ein, da es uns ja hauptsächlich nur auf die Geschichte unserer Wissenschaft ankommt. Ich erwähne auch nur flüchtig den älteren der beiden zu Anfang des vorigen Jahrhunderts in dieser Stadt geborenen Botaniker, unser früheres Ehrenmitglied Gottlob Ludwig Rabenhorst[1]), welcher als Sohn des dortigen Kaufmanns und Kämmerers Karl Rabenhorst am 22. März 1806 das Licht der Welt erblickte. Er ist niemals auf längere Zeit in seine Vaterstadt zurückgekehrt; er verliess vielmehr schon 1840, nachdem er als Apothekenbesitzer in Luckau durch seine Flora Lusatica sich rühmlich in die botanische Literatur eingeführt hatte, unsere Provinz und siedelte nach Dresden, zuletzt nach Meissen über. Seine Verdienste als Kryptogamen-Forscher, Herausgeber wertvoller Sammlungen und gangbarer Lehrbücher sind allgemein anerkannt.

Um so innigere Beziehungen zu seiner Vaterstadt weist das Leben des Mannes auf, durch welchen uns die Flora Treuenbrietzens fast schon seit einem halben Jahrhundert bekannt und lieb geworden und auf dessen Grab wir soeben in dankbarer Erinnerung einen Kranz niedergelegt haben. Karl August Pauckert wurde am 6. Dezember 1815 als Sohn eines Schneidermeisters geboren. Die Kindheit des begabten Knaben verlief unter keineswegs glänzenden Verhältnissen, da er schon im zarten Alter seinen Vater bei dessen allmählich zum Haupterwerb gewordenen Geigenspiel bei Tanzbelustigungen unterstützen musste. Schon hatte er Beschäftigung im Magistratsbureau als Schreiberlehrling gefunden, wofür ihn seine schöne Handschrift qualifizierte, als unerwartet eine Wendung in seinem Geschick eintrat, die ihm nunmehr den Weg zu einer angesehenen und einträglichen Lebensstellung eröffnete. Der dortige Apotheker Schwerdtfeger suchte einen Lehrling, und einer von

[1]) Siehe Ascherson Verhandl. des Botan. Vereins der Prov. Brandenb., XXIII. Jahrgang (1881) Seite 34.

Pauckerts Lehrern, dessen Zuneigung er sich durch seinen Fleiss und sein gutes Betragen erworben hatte, empfahl seinen früheren Zögling für diese Stelle, die dieser 1830 antrat und zur vollen Zufriedenheit seines Prinzipals ausfüllte. Er nahm hierauf eine Gehilfenstelle bei dem Apotheker Scheller in Frankfurt a. O. an; schon hier bezeugte er neben gründlichen chemischen Kenntnissen ein lebhaftes Interesse für Botanik und wurde hierdurch mit dem Regierungsrat Steinkopf, welcher einen schönen pflanzenreichen Garten und ein wertvolles Herbarium besass[1]), sowie mit dem um die Flora Norddeutschlands so hochverdienten Apotheker und Medizinal-Assessor J. N. Buek[2]) bekannt, mit welchen Männern er bis zu ihrem Tode in freundschaftlichen Beziehungen blieb. Von Frankfurt begab sich unser Pauckert nach Breslau, wo er bei seinen beschränkten Mitteln während des Universitäts-Studiums gleichzeitig noch in der Mohren-Apotheke konditionieren musste. Von seinen Lehrern traten ihm besonders der Vertreter der Pharmazie Duflos, der ihn auch später noch in Treuenbrietzen besuchte, sowie der Botaniker Nees von Esenbeck näher. Selbstverständlich machte er auch zahlreiche Exkursionen, um die reiche Flora Breslaus kennen zu lernen, zum Teil unter Führung des damals unter der botanischen Jugend so beliebten Schummel. Bei einer solchen Gelegenheit machte Pauckert die Bekanntschaft eines jungen Juristen, der sich später dem Militär-Verwaltungsdienst zuwandte; ich rede von unserem unvergesslichen, um den Verein so hochverdienten Geheimen Kriegsrat Adolf Winkler. Zwischen beiden Männern knüpfte sich eine Freundschaft an, die bis zu Pauckerts Tode ungetrübt fortbestand. Selbstverständlich wurde auch das schlesische Gebirge wiederholt besucht. Nach glänzend bestandenem Examen eröffnete sich ihm die Aussicht auf eine rein wissenschaftliche Laufbahn, zu deren Verfolgung ihn seine obengenannten Lehrer und Gönner ermutigten; aber das Schicksal hatte anders über ihn beschlossen. Schwere Erkrankung seines Lehrprinzipals Schwerdtfeger führte ihn in seine Vaterstadt zurück. Nach dem bald darauf erfolgten Tode desselben übernahm er, nachdem er sich 1841 mit der Tochter des Hauses verheiratet hatte, die Adler-Apotheke, anfangs in Vertretung seiner Schwiegermutter, dann vom Jahre 1854 ab auf eigene Rechnung. So sah sich Pauckert nunmehr in seiner Vaterstadt, die er vor Jahren mittellos verlassen hatte, in einer behaglichen Lebensstellung und als Mitglied einer

[1]) Dies Herbarium ging später in den Besitz unseres Mitgliedes, des Apothekers F. Hartmann, über, von dem auch Vortragender die wertvollsten Anregungen für seine botanischen Studien empfangen hat. Nach Hartmanns 1872 erfolgtem Tode wurden seine Sammlungen von der Stadt Magdeburg angekauft.

[2]) Siehe O. Stange, Verhandl. des Botan. Vereins der Prov. Brandenb. Jahrg. III, IV (1861—1862) S. 358.

weit verzweigten angesehenen Familie, in der es auch an botanisch interessierten Fachgenossen nicht fehlte. Auch sein Vorgänger Schwerdtfeger hatte nämlich die Apotheke von seinem Schwiegervater Leidoldt übernommen; ein Sohn des letzteren war Apothekenbesitzer in Belzig; er war der Vater unseres langjährigen Mitgliedes, des Belziger Apothekers Franz Leidoldt und der Lehrprinzipal und Schwager des oben genannten Ludwig Rabenhorst.

Die ersten Jahre hatte Pauckert vollauf zu tun, das Geschäft neu einzurichten, welches 1846 aus dem dem Rathause gegenüber belegenen, früher Hornickel-, jetzt Bochowschen Hause an ihre jetzige Stätte verlegt wurde; aber so ernst er auch seine geschäftliche Tätigkeit nahm, sie konnte dem hochbegabten und strebsamen Mann nicht genügen. Mit eisernem Fleisse war er bestrebt, durch energischen Selbstunterricht die Lücken seiner mangelhaften Schulbildung auszufüllen; selbst noch in seinen letzten Lebensjahren und bereits von der schweren Krankheit ergriffen, von deren Unheilbarkeit er überzeugt sein musste, griff er noch zu seinen geliebten wissenschaftlichen Büchern. Das Vertrauen seiner Mitbürger berief ihn zu den Aemtern eines Stadtverordneten, Stadtverordneten-Vorstehers, Ratsherrn und Beigeordneten. Ein bleibendes Denkmal hat er sich in diesen Eigenschaften durch die Ausgestaltung der Wallanlagen geschaffen, deren Baumpflanzungen grösstenteils von ihm eigenhändig ausgeführt wurden.

Seine Verdienste um die Verwaltung seiner Vaterstadt wurden 1880 durch die Verleihung des Ehrenbürgerrechts anerkannt. 1848 war er auch vorübergehend als Abgeordneter auf politischem Gebiete tätig.

Da die Apotheke nur einen mässigen Ertrag lieferte, sah er sich bei der sich mehrenden Familie nach weiteren Erwerbsquellen um; so nahm er zunächst die Kultur der Pfefferminze in Angriff, für welche bei den damaligen wiederholten Cholera-Epidemien gesteigerte Nachfrage vorhanden war. Diese Kultur war um so lohnender, als er mit Erweiterung seines Laboratoriums das ätherische Oel selbst darstellte; daneben beschäftigte er sich auch mit der Herstellung von Farben und Chemikalien für die Papier-Fabrikation. Als die günstige Konjunktur für die Minze-Kultur vorübergegangen war, zog er Forstpflanzen, besonders Kiefern im Grossen heran, welche zur Wiederaufforstung nach den Waldverwüstungen der Separationszeit guten Absatz fanden. Bei alledem wurde das Medizinalgeschäft keineswegs vernachlässigt, vielmehr galt seine Apotheke in der ganzen Gegend als ein Musterinstitut, und seine Tätigkeit wurde auch von der Regierung durch seine häufige Hinzuziehung zu Revisionen anerkannt.

Der vielbeschäftigte Mann fand trotzdem doch noch Zeit, wenigstens die nähere Umgebung Treuenbrietzens aufs gründlichste zu erforschen. Die Ergebnisse sind in den beiden ersten Jahrgängen der Verhandlungen

unseres Vereins niedergelegt, denen dies Muster einer Lokalflora zu nicht geringer Zierde gereicht. Namentlich gilt dies von der im I. Jahrgang (1859) abgedruckten pflanzentopographischen Skizze, in der die ungemein mannigfaltigen Bodenverhältnisse und die davon abhängigen Verschiedenheiten der Vegetation in meisterhafter Weise dargestellt sind. Das systematisch geordnete Pflanzen-Verzeichnis eröffnet den 1860 erschienenen II. Jahrgang. Ein rühmliches Zeugnis für die Gründlichkeit von Pauckerts Forschungen ist es, dass das seitdem nahezu verflossene halbe Jahrhundert verhältnismässig wenig zu dem von ihm aufgestellten Verzeichnis hinzuzufügen vermocht hat. Die bekannte Wanderpflanze *Senecio vernalis* hat sich, wie wir uns 'a selbst überzeugen konnten, auch bei Treuenbrietzen eingebürgert; die ersten Exemplare fanden sich vermutlich schon bald nach Erscheinen des Verzeichnisses ein. Ferner entdeckte bereits 1865 Herr Apotheker Hermann Pauckert, jetzt in Zoppot, dessen freundlichen Mitteilungen ich die meisten Tatsachen aus dem Leben seines Vaters verdanke, das seltene *Botrychium simplex* und zwar am Fusse der Hellberge. Pauckert war übrigens nicht nur ein vorzüglicher Pflanzenkenner, sondern besass auch, wie sein Freund Winkler, ein hervorragendes Zeichentalent. Mehrere von ihm meisterhaft lithographierte Tafeln, welche z. B. die so viel umstrittene *Viola suavis* aus dem Garten des alten Buek in Frankfurt a. O. sowie die schöne, hoffentlich noch jetzt bei Treuenbrietzen vorkommende *Pulsatilla vernalis* darstellten, sind nicht veröffentlicht worden.

Leider war dem rastlos tätigen und hochverdienten Manne kein freundlicher Lebensabend beschieden. Um seinem ältesten Sohne eine selbständige Existenz zu sichern, kaufte er im Jahre 1869 die bis dahin als Mehlmühle betriebene Steinmühle und wandelte dieselbe in eine Strohstoff-Fabrik um; diese Unternehmung stand von Anfang an unter einem ungünstigen Stern. In technischer Hinsicht war Pauckert derselben wohl gewachsen, aber es fehlte ihm der kaufmännische Blick, die Chancen von Gewinn und Verlust richtig beurteilen zu können. Dazu vereinigten sich alle möglichen, zum Teil nicht vorauszusehenden Umstände, um das Gedeihen der Strohstoff-Fabrik unmöglich zu machen. Dieselbe verschlang die Apotheke, Pauckerts eigene Ersparnisse und leider auch fremde Kapitalien; dazu kam der frühe Tod mehrerer seiner Kinder und eigenes schweres Leiden, das sich bald als unheilbar herausstellte. Allen Leiden und Sorgen wurde er durch den am 28. Juni 1885 plötzlich erfolgten Tod entrückt. Unser Verein, dem er von seiner Gründung an angehört hatte, wird ihm stets ein treues Andenken bewahren.

Neben und zum Teil nach Pauckert waren übrigens noch einige andere Vereinsmitglieder an der Erforschung der dortigen Flora beteiligt, so der 1871 verstorbene Chemiker Friedrich Reinhardt,

welcher von dem Dorfe Wittbrietzen aus, wo er zum Besuch bei seinem Onkel, dem Pastor Liebetrut verweilte, die nördlichen Grenzbezirke der Treuenbrietzener Flora erforschte. Er war meines Wissens der Erste, der die reiche Salzflora bei Salzbrunn nachwies, der Oertlichkeit jener vielberufenen Märkischen Saline, welche den Kurfürsten Joachim II. und Johann Georg soviel Kosten und noch mehr Verdruss verursachte, ohne jemals einen lohnenden Ertrag zu liefern. Nicht weit von Wittbrietzen finden wir ein anderes „botanisches Pfarrhaus". In Elsholz stand die Wiege unseres verdienstvollen Mitgliedes, des Apothekers Ferdinand Krumbholtz; auch er hat, wie sein Schwager, der jetzige Apotheker Dr. Paul Hinneberg in Altona, manchen wertvollen Beitrag zur Flora seiner Heimat geliefert. Dasselbe gilt von dem auf dem Gebiete der heimatlichen Flora so rühmlich genannten Gymnasiallehrer Gustav Lehmann, dessen Geburtsort Brück noch in naher Fühlung mit dem uns beschäftigenden Gebiete steht und der als Präparand mehrere Jahre in Treuenbrietzen weilte; er entdeckte z. B. bei Linthe die von Pauckert nicht beobachtete *Montia rivularis*. Auch der Rektor a. D. W. Frenzel, jetzt in Halle, war mehrere Jahre als Lehrer in Treuenbrietzen tätig und fand daselbst das in unserer Provinz so seltene *Allium ursinum* auf.

Im Jahre 1897 wurde an den Treuenbrietzener Schulen der Wunsch rege, die im Buchhandel längst vergriffenen Pauckertschen Abhandlungen durch Wiederabdruck als Programm-Abhandlung zugänglich zu machen. Mit Genehmigung unseres Vereins wurde diese Arbeit durch den leider seitdem 1902 verstorbenen Lehrer Berndt ausgeführt, welcher bei dieser Gelegenheit die von mir mitgeteilten, oben erwähnten Ergänzungen und einige eigene Funde einschaltete, von denen ich hier nur *Melica uniflora* im Böllerich erwähnen will.

Der Vorsitzende verteilte hierauf im Namen unseres Mitgliedes Professor **Haberland** in Neustrelitz einige Exemplare der von ihm gehaltenen zwei Festreden über Heimatkunde und brachte einen Gruss von Dr. Poeverlein-Ludwigshafen zur Kenntnis.

Die Reihe der fachwissenschaftlichen Mitteilungen wurde durch Herrn Postrat **Steinhardt** eröffnet, welcher mehrere in seinem Garten gezogene Zierpflanzen in reichlichen Exemplaren verteilte; besonders bemerkenswert waren die mannigfaltigen *Aquilegia*-Formen, u. a. gefüllte Blüten, welche täuschend einem Kleekopfe gleichen, sowie Bastarde von *A. chrysantha* mit *A. Skinneri*[1]), *Dictamnus* und *Tamarix Pallasii*.

---

[1]) Für die November-Sitzung 1904 hat Herr Steinhardt ein getrocknetes Exemplar dieses Bastardes eingesendet, dessen musterhafte Präparation in Riesenformat man Herrn Apotheker Schreiber verdankt.

Herr **P. Ascherson** legte *Pirus torminalis* von einem neuen Fundorte in der Provinz vor, aus der Liebenwalder Forst, wo sie ihm von dem Entdecker Herrn Forstmeister Oppermann vor kurzem gezeigt wurde. Genaueres über dies bemerkenswerte Vorkommen, welches ein Bindeglied zwischen den verhältnismässig zahlreichen Fundorten im Odergebiet und den bisher ganz vereinzelten im Brieselang[1]) (zwischen Spandau und Nauen) darstellt, wird in dem Bericht über den Vereinsausflug nach Liebenwalde mitgeteilt.

Herr **F. Hoffmann** legte Exemplare von *Oxalis acetosella* mit blau und blaurot gefärbten Blumenblättern vor, welche er am 21. Mai d. Js. in Böhmen am Südfusse des Riesengebirges in einem Fichtenwalde (*Picea excelsa)* bei Parschnitz am Wege nach Slatin gesammelt hatte. Die Blütenfarbe dieser Exemplare stimmt ziemlich genau mit der von *Geranium silvaticum* überein. Von demselben Ausfluge nach dem Schlesischen Gebirge zeigte Herr Hoffmann auch *Carex chordorrhiza* und *Betula nana* von der Iserwiese vor, letztere hatte begreiflicherweise die Blätter noch nicht entfaltet.

Herr Postrat **Steinhardt** teilte schliesslich mit, dass einige seiner Tauben neuerdings die üble Angewohnheit angenommen haben, die unreifen Johannisbeeren seiner Hochstämme fortzupicken; die sauren Früchte schmecken ihnen offenbar nicht, denn sie lassen sie sofort wieder fallen. Diese Vögel schädigen aber nicht nur die Beerenernte, sondern auch die Sträucher, deren Aeste sie durch ihre verhältnismässige Schwere knicken.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen und man begab sich zum oberen Saale, wo bei künstlicher Beleuchtung das Festmahl eingenommen wurde. Die vortrefflich bereiteten Speisen und die ebenso guten Getränke erzeugten bald die bei solchen Gelegenheiten erwünschte gehobene Stimmung, die sich auch in verschiedenen Trinksprüchen äusserte. Herr Postrat Steinhardt begrüsste den Verein im Namen des Magistrats, zu dessen Mitgliedern er zählt, und trank auf das Wohl desselben und besonders seines Ehren-Vorsitzenden. Der letztere erwiderte diesen Trinkspruch durch einen solchen auf die Stadt Treuenbrietzen und ihre Vertreter, namentlich die anwesenden Herren Steinhardt, Kunze und Schreiber.

Nach aufgehobener Tafel war allerdings an eine Ausführung des Festprogramms nicht zu denken; dasselbe hatte eine Wagenfahrt nach dem Zahrt vorgesehen, jenem langgestreckten, grösstenteils mit Erlen bestandenen Laubwalde, der sich 3—4 km östlich von der

[1]) Vergl. Ascherson, Verhandl. des Botan. Ver. der Prov. Brandenb. XLI (1899) S. 114, 115.

Stadt, von derselben durch ein Wiesenmoor — die sogenannte Freiheit — getrennt, entlang zieht und welcher von Pauckert in seiner Flora von Treuenbrietzen als Fundort zahlreicher, interessanter Pflanzen genannt und auch neuerdings von Höck in seinen Laubwaldstudien als Typus eines märkischen Erlenwaldes betrachtet wird.[1]) Statt dieses bei der Durchnässung des an sich schon sumpfigen Waldbodens unausführbaren Ausfluges wurde ein Besuch des Steinhardtschen Gartens und ein Spaziergang nach dem Parkrestaurant früher „Seebaldushof" geplant und ersterer von einzelnen Gruppen, letzterer von der grossen Mehrzahl der Versammelten auch ausgeführt. Dieser Spaziergang gestaltete sich allerdings bei der nicht unbeträchtlichen Entfernung und den aufgeweichten Wegen ziemlich anstrengend, und zu botanischen Beobachtungen wäre, auch wenn der Weg durch ein ergiebigeres Gelände geführt hätte, wenig Stimmung gewesen. Indessen bei der dampfenden Kaffeekanne waren die Strapazen und die Missstimmung über die Wetterungunst bald vergessen. Endlich klärte sich gegen 6 Uhr auch der bis dahin bitterböse dreinschauende Himmel, und der Rückweg nach der Stadt und dem Bahnhofe konnte, wenn auch nicht trockenen Fusses, so doch ohne Durchnässung von oben ausgeführt werden.

Eine kleine Schar besonders eifriger Botanophilen hatte sich an diesem Spaziergange zum Parkrestaurant nicht beteiligt, sondern eine botanische Exploration wenigstens angestrebt. Hören wir den Bericht des Dr. F. Hoffmann über deren Schicksale: „Um nun doch den Nachmittag nicht ganz unbenutzt vorübergehen zu lassen, beschlossen einige wetterfeste Mitglieder, unter Führung unseres wackeren Herrn G. Lehmann, die Stelle der früher westlich vom Dorfe Rietz beobachteten *Pulsatilla vernalis* aufzusuchen. In dem bekannten Café Rietz an der Wittenberger Chaussee, das für alle umliegenden Ortschaften ein Sammelpunkt zu sein scheint, in dem auch an diesem Sonntag Nachmittag lebhafter Verkehr herrschte und Tanzvergnügen stattfand, konnten wir uns bei Kaffee und Kuchen gütlich tun und den erstarrten Körper einigermassen erwärmen. Die Bäume an der Chaussee zeigten reichlichen Schmuck schön ausgebildeter Flechten,

---

[1]) Bei unserem Besuche am 24. April d. Js., welcher durch verhältnismässige Trockenheit des Waldbodens begünstigt wurde, beobachteten wir im Zahrt vor allem *Mercurialis perennis* in unsäglicher Menge, ferner *Paris, Anemone nemorosa* und *ranunculoides, Lamium galeobdolon, Pulmonaria officinalis, Adoxa, Polygonatum multiflorum, Ranunculus auricomus, Chrysosplenium alternifolium, Lathraea, Viola silvatica, Prunus padus* und *Cornus sanguinea;* ausserdem bemerkten wir auch die von Pauckert zwar bei Treuenbrietzen aber nicht im Zahrt angegebene *Corydallis intermedia.* Die bemerkenswertesten Arten, welche wir in der Pfingstzeit gefunden haben würden, sind wohl *Ranunculus lanuginosus* und *Euphorbia dulcis.*

aber sonst bot der Wald zu beiden Seiten des Weges nur wenig Bemerkenswertes: *Sarothamnus scoparius*, *Peucedanum oreoselinum*, *Ornithopus perpusillus*, *Trifolium alpestre* (in Knospen), *Tr. procumbens*, *Vicia angustifolia*, *Lathyrus montanus*, *Anthyllis vulneraria*, *Poa compressa* und *P. bulbosa vivipara* und weiter im Walde nach dem Dorfe Rietz zu *Melampyrum pratense*, *Veronica Dillenii* und *Aera praecox*. Ueber die Rietzer Bucht gelangten wir nach dem Gute Rietz (hier *Dactylis Aschersoniana*), dann zum Dorfteich, dessen flache Ufer *Veronica beccabunga minor*, *Myosotis palustris*, *Spergularia campestris* und *Sagina procumbens* boten, und hofften, den Lehrer des Dorfes zu finden, der uns zum Fundorte der *Pulsatilla* führen sollte, aber leider nicht anwesend war. So suchten wir allein auf gut Glück unser Ziel zu erreichen, aber völlig erfolglos. Nur einige Moose wurden gesammelt, sonst gab es nur *Spergula vernalis* da, wo wir den Standort der *Pulsatilla* vermuteten. Unverrichteter Sache, völlig durchnässt, kehrten wir auf demselben Wege über Dorf Rietz, Rietzer Bucht und Café Rietz nach Treuenbrietzen zurück, wo wir gerade noch Zeit hatten, das zurückgelassene Gepäck aus dem Hotel abzuholen. Langsam wanderte nunmehr die ganze Gesellschaft zum Bahnhof zurück, und eine wegen der Ueberfüllung der Wagen nicht gerade sehr genussreiche Fahrt über Jüterbog nach Berlin bildete den Beschluss des Festtages.«

War auch infolge des ungünstigen Wetters der Genuss des Ausfluges erheblich eingeschränkt und namentlich die botanische Ausbeute wesentlich verringert, so hatten wir doch in der anregenden Gesellschaft lieber Fachgenossen ein interessantes Stücklein märkischer Erde, an das sich wertvolle historische und botanische Erinnerungen knüpfen, kennen gelernt, und sicherlich wird es keiner der Teilnehmer bereuen, auch diese „verregnete“ Pfingstversammlung mitgemacht zu haben.

Bericht

über die

einundachtzigste (fünfunddreissigste Herbst-) Haupt-Versammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg

zu

Berlin

am 8. Oktober 1904.

Vorsitzender: Herr **G. Volkens.**

Der Vorsitzende begrüsst die Anwesenden und besonders die von Auswärts eingetroffenen Mitglieder und Freunde unseres Vereins.

Er erteilt sodann dem Schriftführer, Herrn **E. Gilg**, das Wort zur Verlesung des Jahresberichts:

Die Zahl der ordentlichen Vereinsmitglieder belief sich am 1. Oktober 1904 auf 281, am 1. Oktober 1903 auf 280. Einem Zuwachs von 14 im verflossenen Jahre aufgenommenen ordentlichen Mitgliedern steht ein Verlust von 13 solchen, durch den Tod (5) oder Ausscheiden (8), gegenüber.

Einen schweren Verlust erlitt der Verein durch das plötzliche Abscheiden unseres langjährigen, bewährten Vorsitzenden, Herrn Karl Schumann, der unermüdlich für den Verein tätig gewesen war.

Ueber die Vermögenslage des Vereins wird Ihnen der Herr Kassenwart berichten. Es ist hocherfreulich, dass es den Bemühungen dieses unseres hochverdienten Vorstandsmitgliedes gelungen ist, die letzten fünf Jahresrechnungen ohne Reste abschliessen zu können. Es gebührt ihm dafür der besondere Dank des Vereins. Hervorgehoben sei, dass wir uns auch in diesem Jahre wieder der Unterstützung von seiten des Provinzial-Ausschusses zu erfreuen hatten.

Vom Verein mit Geldmitteln unterstützte Forschungsreisen wurden in diesem Jahre nicht ausgeführt; dagegen wurden zwei wissenschaftliche Ausflüge zu Sammelzwecken unternommen, der eine im Frühjahr nach Liebenwalde, der andere im Sommer nach der Duberow, an welchen sich mehr oder weniger zahlreiche Vereinsmitglieder beteiligten.

Ueber den Stand der Vorarbeiten zur Kryptogamenflora und zu dem Forstmerkbuch werden die beiden Herren Obmänner der Kommissionen Bericht erstatten.

Aus dem Vereinsleben sei erwähnt, dass den Herren Ruthe-Swinemünde, Focke-Bremen, Möllendorf-Charlottenburg gelegentlich der Feier ihres 80., resp. 70. Geburtstages Glückwunschschreiben übersandt wurden. In offizieller Weise beteiligte sich der Verein an den Festlichkeiten zur Feier des 70. Geburtstages unseres allverehrten Ehrenvorsitzenden, Herrn P. Ascherson. Durch den ersten Vorsitzenden wurde dem Jubilar eine Adresse überreicht, und am Festessen nahmen der 3. Vorsitzende, an dem acht Tage später stattfindenden Kommers der 1. Vorsitzende das Wort, um in längeren Ausführungen die Verdienste Herrn Aschersons um den Verein gebührend hervorzuheben.[1])

Für die „Verhandlungen“ war bis anfangs Juni noch nicht eine einzige Arbeit zum Drucke eingelaufen; ja bis zum heutigen Tage läge kein Manuskript vor, wenn nicht einige der für die Festschrift zu P. Aschersons 70. Geburtstag bestimmten Arbeiten zu lang für dieses Buch ausgefallen wären und für unsere „Verhandlungen“ hätten übernommen werden können.[2]) Diese Beiträge sind fertig gedruckt; ich halte es jedoch für das beste, sie nicht als gesondertes Heft, sondern gemeinsam mit dem Vereinsbericht als einziges diesjähriges Heft auszugeben.

Die wissenschaftlichen Sitzungen erfreuten sich wie stets eines sehr regen Besuchs. Die Frühjahrshauptversammlung in Treuenbrietzen litt stark unter der Ungunst der Witterung; es regnete von früh bis zum späten Nachmittag, so dass nur eine sehr kurze und wenig ausgiebige Exkursion der zahlreich erschienenen Mitglieder möglich war. Trotzdem hat wohl keiner der Teilnehmer bereut, den Ausflug nach dem interessanten historischen Städtchen mitgemacht zu haben.

Rede des Herrn A. Engler auf dem Festessen zur Feier des 70. Geburtstags des Herrn P. Ascherson.

Lieber Freund und Kollege!

Als derjenige Dozent unserer Universität, dessen Lehrtätigkeit sich am meisten mit der Deinigen berührt und als Leiter der botanischen Anstalten, an welchen Du so lange Zeit tätig gewesen bist, gestatte ich mir, unter den zahlreichen Verehrern und Freunden, welche Dir heut zu Deinem 70. Geburtstage ihre herzlichsten Glückwünsche darbringen wollen, zuerst das Wort zu ergreifen, zumal ich schon seit 4 Dezennien das Glück gehabt habe, mit Dir durch gleichartige wissenschaftliche Neigungen in Freundschaft verbunden zu sein,

[1]) Vergl. auch die nachfolgende, am Festmahle gehaltene Rede Herrn Englers.

[2]) Glücklicherweise sind gegen Ende des Jahres noch zahlreiche Arbeiten eingegangen, so dass nicht nur die zulässige Zahl der Bogen gefüllt werden konnte, sondern auch noch mehrere Beiträge für den folgenden Jahrgang übernommen wurden.

und als jüngerer Botaniker im Verkehr mit Dir wie so viele andere nicht wenig gelernt habe.

Einer Familie angehörend, in welcher geistige Interessen über alles gestellt wurden, kamst Du frühzeitig mit reichem Wissen ausgestattet auf die Universität und vermochtest es, neben dem medizinischen Studium, das Du als Dr. med. beendigtest, auch spezielle naturwissenschaftliche Studien zu treiben. Vor allem aber war es die Botanik, zu der Du Dich ganz besonders hingezogen fühltest. Unseres unvergesslichen Al. Brauns Lehren fielen bei Dir auf den fruchtbarsten Boden, und sehr bald entwickeltest Du Dich zu dem besten Kenner der heimischen Flora.

Ein glänzendes Zeugnis Deiner Spezialtätigkeit und Deiner vielseitigen Gelehrsamkeit war die 1864 erschienene Flora der Mark Brandenburg, die über die meisten Florenwerke weit hinwegragte, da Du in derselben ganz besonders die Morphologie unserer heimischen Pflanzen korrekt behandelt hattest und damit Denjenigen, die über den gewöhnlichen Schlendrian der Pflanzenbeschreibung hinausgehen wollten, ein vorzügliches Hilfmittel liefertest. In diesem Werke trat auch Deine philologische Gelehrsamkeit und Dein kritischer Geist in Nomenklaturfragen hervor.

Frühzeitig suchtest und fandest Du auch Gelegenheit zu mehreren Reisen in Südeuropa und wurdest so bald aus einem Kenner der märkischen Flora ein vortrefflicher Kenner der deutschen und mitteleuropäischen, schliesslich auch der Mediterranflora im weitesten Sinn.

Was Du alles auf dem Gebiet der Pflanzen-Geographie und -Systematik geleistet hat, das wird auch noch von anderer Seite gewürdigt werden. Dagegen möchte ich noch einige Worte über Deine Lehrtätigkeit sagen, die Du seit 1869, nachdem Du von der Universität Rostock zum Dr. phil. hon. c. ernannt worden warst, in segensreichster Weise, seit 1873 als ausserordentlicher Professor, ausgeübt hast.

Aufopfernd hast Du in Vorlesungen, auf Exkursionen und, wo nur immer die Gelegenheit sich bot, Diejenigen, welche der Botanik eine intensivere Neigung entgegenbrachten, gefördert.

Dieselbe Bereitwilligkeit, anderen behilflich zu sein, hat Dich aber auch als wissenschaftlichen Beamten ausgezeichnet. Seit 1860 warst Du unter Al. Braun als Assistent am botanischen Garten, seit 1865 auch als Assistent am botanischen Museum tätig und von 1871 bis 1884 hast Du an letzterem die Stellung eines Kustos eingenommen. In dieser Stellung hast Du wohl jedem, der mit botanischen oder pflanzengeographischen Studien beschäftigt war, irgendwelche Dienste geleistet, die nicht immer mit dem gebührenden Dank hingenommen wurden. Aber andererseits hast Du doch auch oft Gelegenheit gehabt, Deine Bemühungen anerkannt zu sehen, und der heutige Tag wird Dir beweisen, wie viele noch ausser mir Deine Verdienste zu würdigen

bereit sind. Mögen kommende Jahrzehnte Dir noch weiter Gelegenheit geben, Dein reiches Wissen in der von Dir herausgegebenen Synopsis und anderweitig zum Nutzen unserer Wissenschaft und zu Deiner eigenen Freude zu verwerten.

Hierauf berichtete der Kassenführer Herr **W. Retzdorff** über die Vermögenslage des Vereins.

Die Jahresrechnung für 1903 enthält folgende Posten:

A. Reservefonds.

1. Einnahme.		
a) Bestand von 1902 (s. Verhandl. 1903 S. XXII) . .	M.	3759,23
b) Zinsen von M. 2500,— $3^{1}/_{2}$% Konsols für die Zeit vom 1. 10. 1902 bis 1. 10. 1903	„	87,50
c) Zinsen des Sparkassenguthabens für 1903	„	38,20
Summa	M.	3884,93
2. Ausgabe.		
Depotgebühren	M.	2,—
Verbleibt Bestand	M.	3882,93

B. Laufende Verwaltung.

1. Einnahme.		
a) Laufende Beiträge der Mitglieder	M.	1584,—
b) Ausserordentl. Beitrag des Geh. Kommerzienrats Arnhold	„	14,—
c) Beihilfe des Prov.-Ausschusses d. Prov. Brandenburg	„	500,—
d) Zinsen des Sparkassenguthabens für 1903	„	169,18
e) Erlös für verkaufte Verhandlungen	„	30,10
f) Sonstige Einnahmen	„	6,75
Summa	M.	2304,03

2. Ausgabe.

a) Drucksachen			
Verschiedene Drucksachen		M.	36,50
An Gebr. Bornträger für 510 Exemplare der Verhandlungen, Jahrgang 1903 à M. 2,50 . .	M. 1275,—		
Hiervon ab: für $1^{1}/_{2}$ Bogen (gedruckt sind anstatt 20 nur $18^{1}/_{2}$ Bogen) à M. 50,— . . . M. 75,—			
Gewinnanteil f. 1903, $^{1}/_{4}$ von M. 35,45 . M. 8,85	„ 83,85		
bleiben		„	1191,15
Extra-Korrektur		„	9,60
zu übertragen		M.	1237,25

Uebertrag	M.	1237,25
b) Kunstbeilagen	„	250,10
c) Einbinden von Büchern, Aufziehen von Tafeln . .	„	89,35
d) Porto und sonstige Verwaltungskosten	„	199,60
e) Neu-Anschaffungen. Bibliothekschrank M. 85,—; Index botanique und zwei Kästen dazu M. 36,40	„	121,40
f) Verschiedene Ausgaben, nämlich Unkosten beim Vortrag Dr. Diels mit Lichtbildern M. 27,— und für mehrere Reinschriften M. 8,95	„	35,95
Summa	M.	1933,65

Die Einnahmen betragen	M.	2304,03
Die Ausgaben dagegen	„	1933,65
Die Mehreinnahme im Jahre 1903 beträgt mithin	M.	370,38
Unter Berücksichtigung des Bestandes vom Vorjahre (s. Verhandl. 1903 S. XXIII) von	M.	3517,23
ergibt sich ein Bestand von	M.	3887,61

Die Abrechnungen für das Rechnungsjahr hinsichtlich der Krytogamen-Flora und des Forstbotanischen Merkbuchs sind gleichfalls gelegt worden. Die Kryptogamen-Flora hat im Jahre 1903 eine Mehrausgabe von M. 137,86 (gegen die gewährten Beihilfen) erfordert; u. a. sind für eine Exkursion M. 42,30, ferner für Zeichnungen und Aetzungen (Laubmoose betreffend) M. 519,75 verausgabt worden. Aus Vereinsmitteln sind für die Kryptogamen-Flora bisher überhaupt M. 1382,41 (d. i. das Mehr der Ausgaben gegenüber den Einnahmen) verwendet. Für das Forstbotanische Merkbuch sind die Hauptausgaben, d. s. die Kosten für die Abbildungen, erst noch zu leisten.

Rückstände an Beiträgen für das Jahr 1903 waren bei Abschluss der Rechnung **nicht** vorhanden.

Die Prüfung der Jahresrechnung einschliesslich der Abrechnungen über die Kryptogamen-Flora und über das Forstbotanische Merkbuch, sowie die Feststellung des Kassenbestandes ist seitens der Herren Hennings und Graebner vorgenommen worden. Der Erstere berichtete hierüber, dass die Kassenbücher als ordnungsmässig geführt und die Ausgaben als gehörig nachgewiesen befunden sind, ferner, dass das Vermögen des Vereins den Kassenprüfern vorgelegt worden sei.

Dem Herrn Kassenführer wurde darauf durch die Versammlung Entlastung erteilt.

Darauf erfolgte der Jahresbericht der Kryptogamenkommission für das Jahr 1903/04, verlesen durch den Obmann, Herrn **G. Lindau.**

Wie in früheren Jahren, so haben auch in diesem auf Antrag des Vorstandes die Herren Minister für Landwirtschaft und für geist-

liche, Medizinal- pp. Angelegenheiten wiederum eine Unterstützung für die Herausgabe der Kryptogamenflora gewährt. In der Veröffentlichung ist deshalb kaum eine Unterbrechung eingetreten, da von den Laubmoosen, die von Herrn C. Warnstorf bearbeitet werden, bereits ein Heft erschienen ist und ein weiteres in Vorbereitung sich befindet. Mit besonderer Genugtuung muss der Anerkennung gedacht werden, welche den bisher erschienenen Teilen des Werkes von seiten der Fachgenossen in mündlichen Urteilen und in Besprechungen in wissenschaftlichen Zeitschriften zuteil geworden ist.

Obwohl die einzelnen Kreise der Provinz in bezug auf die verschiedenen Abteilungen der Kryptogamen noch nicht gleichmässig bekannt sind, so glaubte doch die Kommission von der Entsendung von Sammlern Abstand nehmen zu sollen, weil die spezielle Erforschung einer Gegend mit Erfolg nur von einem Ortsansässigen betrieben werden kann. Gerade von ortsansässigen Sammlern, z. B. den Herren Jaap, Mildbraed, Vogel u. a., sind wiederum wertvolle Beiträge zum Herbar eingegangen, daneben noch von anderen Herren, welche sich für die Flora interessieren. Allen diesen Gönnern sei auch an dieser Stelle Dank ausgesprochen.

Es steht zu hoffen, dass in Kürze der Druck weiterer Bände der Flora in Angriff genommen werden kann, sobald im Frühjahr der Laubmoosband vollendet ist.

Endlich gab Herr **Hauchecorne** einen Ueberblick über den Stand der Vorarbeiten zur Herausgabe eines „Forstbotanischen Merkbuches für die Provinz Brandenburg". Zur grossen Genugtuung der Versammlung konnte er den Abschluss des Manuskriptes in der ersten Hälfte des Jahres 1905 in Aussicht stellen.

Es schloss sich an diese Mitteilung eine kurze Diskussion der Herren Retzdorff und Beyer.

Es wurde sodann zu den Wahlen geschritten. Diese ergaben folgendes Resultat:

P. Ascherson, Ehrenvorsitzender.
E. Loew, Vorsitzender.
G. Lindau, 1. Stellvertreter.
G. Volkens, 2. Stellvertreter.
E. Gilg, Schriftführer.
A. Weisse, 1. Stellvertreter.
Th. Loesener, 2. Stellvertreter und Bücherwart.
W. Retzdorff, Kassenwart.

In den Ausschuss wurden gewählt: A. Engler, L. Diels, P. Graebner, E. Jahn, P. Hennings, R. Beyer.

In die Redaktionskommission wurden gewählt: P. Hennings, I. Urban, P. Graebner.

Endlich wurde der vorschriftsmässig eingereichte Antrag auf Ernennung des Herrn Prof. Dr. Radlkofer in München zum Ehrenmitglied des Vereins einstimmig angenommen.

Daran schlossen sich wissenschaftliche Vorträge.

Herr **Ulbrich** legte eine Anzahl seltener Pflanzen aus der Mark vor, von denen hier nur folgende erwähnt seien:

Lathyrus montanus Bernh. var. *subunijugus* E. Ulbrich n. var. differt foliis unijugis vel rarissime bijugis, foliolis anguste-lanceolatis vel anguste-oblongis. — Diese durch den abweichenden Blattbau sehr auffällige Varietät beobachtete Vortragender in der Märkischen Schweiz bei Buckow an einem sandigen Waldwege oberhalb des Barschpfuhles am Rande einer mit Buchen aufgeforsteten Waldlichtung zusammen mit *Genista tinctoria* (Herb. E. Ulbrich No. 1492). Herr Lehrer Krügel in Buckow beobachtete dieselbe Abart in blühendem Zustande in nicht grosser Entfernung von dem angegebenen Fundorte am Fahrwege nach Müncbehofe. Die Blüten stimmten genau mit denen der Hauptform überein. Auf das sonstige Vorkommen dieser, wie es scheint, seltenen Abweichung bleibt zu achten.

Betula humilis Schrank. aus der Niederlausitz. Diesen in der Mark bisher nur von zwei Stellen (bei Oranienburg und an der Ihna bei Reetz und Arnswalde) bekannten Strauch fand Vortragender bei Jamlitz bei Lieberose auf einem ausgedehnten Wiesenmoore in nur wenigen (etwa 5—6) Exemplaren. An der Hand von Kartenskizzen erläuterte er kurz die geographische Verbreitung der Strauchbirke und zeigte, dass der von ihm gefundene Standort ebenso wie der bei Oranienburg sehr weit vorgeschobene Posten darstellen, die von dem Hauptverbreitungsgebiete über 100 km entfernt sind.

B. humilis × *pubescens* Warnstorf. An demselben Standorte fand Vortragender einen etwa 4 m hohen, fast baumartigen Strauch dieses in der Mark bisher erst einmal (von Warnstorf bei Arnswalde) beobachteten Bastards. Ueber die beiden letzten Pflanzen und sonstigen Funde bemerkenswerter Pflanzen in der Mark behält sich Vortragender ausführliche Mitteilungen im nächsten Jahrgange der Verhandlungen vor.

Herr **P. Ascherson** legte dann folgende Pflanzen von neuen, bezw. bemerkenswerten Fundorten vor:

1. *Galium rotundifolium* aus der Gräflich v. d. Schulenburgschen Forst bei Forsthaus Eichhorst bei Pinnow zwischen Peitz und Guben, wo es Herr Lehrer Decker-Forst im Sommer d. J. in Gesellschaft seines Kollegen, des Lehrers Richard Schulz in Cotbus gesammelt

hat. Der Fundort ist bereits von Herrn Wenzke in Helios XV (1898), S. 61, Verh. Bot. V. Brand. XLI, S. 234 angegeben worden, ebenso wie dieser das ihm von seinem oben genannten Schüler, dem damaligen Präparanden Schulz von demselben Fundorte zur Bestimmung übergebene *Empetrum nigrum* (a. a. O. S. 64, vgl. auch Verh. Bot. V. Brand. XLI, S. 230) zuerst veröffentlicht hat. Der Fundort des *Galium* schiebt sich in die Lücke zwischen der schon länger bekannten bei Luckau und Krossen ein. Diese Art gehört zu den nicht allzu zahlreichen interessanteren Typen, für die sich die Zahl der bekannten Fundorte in den letzten Jahrzehnten auffällig vermehrt hat. Bis 1860 war sie im nordostdeutschen Flachlande nur aus der Gegend zwischen Belzig und Koswig, von Luckau und Stettin bekannt. Dazu kamen ausser den erwähnten Fundorten bei Guben und zwischen Krossen und Schwiebus (Abh. Bot. V. Brandenb. II [1860], S. 174) die Fundorte in den Kreisen Lissa, Kempen, Schrimm und Schroda der Provinz Posen, bei Neuruppin (Abh. Bot. V. Brand. XX [1878], Sitzb. S. 82) und Fürstenberg i. Meckl. (a. a. O. S. II, XLII S. II). Obwohl für keinen dieser Fundorte ein bestimmter Grund vorliegt, die Ursprünglichkeit desselben zu bezweifeln, so ist doch neuerdings wenigstens ein Fall bekannt geworden, in dem nachweislich sich das Verbreitungsgebiet dieser Art (wie bei *Linnaea borealis* vgl. a. a. O. XXIX [1887]. S. 144, XXXII [1890], S. LXIII, *Limnanthemum nymphaeoides* a. a. O. XLI [1899], S. LXVII, XLII [1900], S. 291) sich die Verbreitung durch neuerliche Verschleppung, die ja bei den mit hakigen Borsten besetzten Früchten dieser *Galium*-Art sehr leicht, z. B. durch Anhängen an das Gefieder von Vögeln erfolgen kann, erweitert hat. Herr Ulrich Steusloff, ein hoffnungsvoller junger Fachgenosse, fand diese Art 1900 mit *Linnaea* in dem eben neu aufgeforsteten Kiefernwäldchen Küssower Tannen bei Neubrandenburg (Arch. Fr. Naturg. Meckl. LV [1901], S. 175).

2. *Tunica saxifraga* vom Kirchhofe in Pförten in der Niederlausitz, wo sie im Sommer d. J. ebenfalls von Lehrer Decker-Forst aufgefunden wurde. Diese in den Alpen verbreitete Pflanze wird bekanntlich schon seit langer Zeit an vereinzelten Punkten Mitteldeutschlands wie besonders bei Jena angegeben, wo an ein Indigenat nicht zu denken ist. Eine Angabe in Oberschlesien bei Lublinitz hat sich später als unrichtig herausgestellt. Dagegen wurde sie, obwohl gerade keine häufige Zierpflanze, neuerdings in Westpreussen an Mauern in Liep und Kahlberg auf der Frischen Nehrung 1886 und in Ostpreussen bei Selbongen, Kreis Sensburg 1891 verwildert gefunden (Abromeit Fl. v. Ost- u. Westpr. S. 106), ein Vorkommen, an das sich das von Herrn Decker aufgefundene als weiterer sicherer Fall anschliesst.

3. *Convolvulus* (*Calycostegia*) *soldanella*, diese am sandigen Strande des Mittelmeeres und Atlantischen Ozeans verbreitete Windenart ist

von der Deutschen Nordseeküste schon seit dem 18. Jahrhundert bekannt. Sie galt einige Zeit als verloren, weil der zuerst bekannt gewordene Fundort auf Wangeroog durch Sturmfluten zerstört war. Doch ist sie später auf mehreren der westlicher gelegenen Ostfriesischen Inseln gefunden worden, so besonders auf Borkum, aber auch auf Juist, Langeoog und Norderney (auf letzterer war sie schon früher angegeben aber lange vermisst; Vortragender gesteht, dass er kein grosses Vertrauen auf die Ursprünglichkeit des ihm gezeigten Fundortes dicht an der Strandpromenade im Orte Norderney hat). Der scharfsichtige Herr Plettke, dem wir in rascher Folge die schönen Funde von *Alopecurus bulbosus* an der Unter-Weser und *Betula nana* bei Bodenteich (vgl. Verh. Bot. V. Brand. XLIV, S. XXXII) zu verdanken hatten, hat im August 1904 diese Art nun auch auf der Festlandsküste aufgefunden und zwar am Sandstrande bei Duhnen unweit Ritzebüttel, südlich von Cuxhaven.

Endlich verteilte Herr P. Ascherson im Auftrage von Herrn P. Decker von demselben eingesammelte frische Exemplare aus der Flora von Forst: eine noch näher festzustellende, vom Einsender als *Populus Viadri* angesprochene Pappel vom Neisse-Ufer, *Scirpus ovatus*, *Pilularia* und endlich die 1903 von ihm aufgefundene *Isnardia* (s. S. 240), die hier bis jetzt ihren östlichsten Fundort in der Lausitz hat.

Herr **Winkelmann** (Stettin) legte darauf einige Pflanzen aus der pommerschen Flora vor. 1. In der Stettiner Buchheide fielen ihm einige abweichende Formen der Traubeneiche auf; bei der einen zeigen die Lappen an dem hinteren Rande kleine Buchten, bei der anderen sind die Blätter schlank mit wenigen kurzen Lappen, auch sind sie auf der Unterseite hell. In dem Forstreviere Stepenitz steht eine übergehaltene Traubeneiche mit eigentümlichen langgestielten Blättern, welche sehr variieren, bald schmal, bald breit und gross, aber stets tief eingeschnitten. 2. Eine *Carex muricata*, welche der var. *guestfalica* nahesteht. 3. *Ajuga pyramidalis* findet sich westlich der Oder nur an wenigen Stellen (Marsson erwähnt sie in seiner Flora von Vorpommern und Rügen nicht), ist aber im Osten verbreitet, er hat sie in den Kreisen Lauenburg und Bütow mehrfach gefunden. 4. Im Hafen von Ziegenort hat *Phragmites communis* jedes Jahr weissgestreifte Blätter, Proben wurden vorgezeigt. 5. Ein vergrünter Blütenstand von *Heracleum sibiricum*. Die einzelnen Doldenstrahlen hatten unter der Dolde in einiger Entfernung vollkommen gefiederte Hüllblätter, aber ausserdem war dicht unter der Dolde die gewöhnliche Hülle. 6. In der Oberförsterei Karnkewitz bei Köslin waren fast alle Zapfen an einer Lärche mit durchwachsenen Zweigen. 7. Am 11. September d. J. hatte er im Jägersdorfer See bei Wilmersdorf (U.-M.) eine sehr gedrungene Form von *Fontinalis antipyretica* L. gefunden,

die Herr Warnstorf als var. *latifolia* Milde bestimmt hatte. Es ist dies die Form des ruhigen Wassers; es konnte in der Versammlung nicht festgestellt werden, ob sie für die Mark neu ist. Schliesslich ergänzte er den Vortrag des Herrn Ulbrich über *Betula fruticosa* durch Angabe pommerscher Standorte.

Herr **E. Koehne** spricht dann über die Einteilungsprinzipien in der Gattung *Philadelphus*.

Herr **F. Fedde** richtet an die Versammlung die Anfrage, ob einem der Anwesenden *Papaver rhoeas* und *P. intermedium* bekannt seien, zwei Arten, die sehr nahe miteinander verwandt sind und sich nach den Diagnosen schwer voneinander unterscheiden lassen.

Herr **Hauchecorne** bespricht endlich kurz das Vorkommen der Eibe und der Elsbeere in der Mark.

Schluss 8 Uhr 15 Minuten.

Tagesordnung
der Sitzungen im abgelaufenen Geschäftsjahre.

Sitzung vom 13. November 1903.

Der Vorsitzende, Prof. K. Schumann, eröffnete die Sitzung mit einigen geschäftlichen Mitteilungen. — Darauf gedachte Prof. Ascherson der dem Verein durch den Tod entrissenen Mitglieder: Prof. Dr. E. Bohnstedt in Luckau, Gutsbesitzer Rich. Fritze auf Rydultan in Ober-Schlesien und Hofrat Prof. K. Haussknecht in Weimar. — Es legte hierauf Prof. P. Magnus die neuesten Mappen der Fungi selecti exsiccati von O. Jaap vor, in denen die ausgegebenen Pilze möglichst in allen Entwickelungsstadien gesammelt sind, und besprach zwei von P. Dumée und von Grosjean herausgegebene Wandtafeln, auf denen in guten Abbildungen die wichtigsten essbaren bezw. giftigen Pilze dargestellt sind. Sodann teilte er der Versammlung den Tod der bekannten Sammlerin essbarer Pilze, Fräulein Freytag in Berlin mit. Ferner legte Prof. Magnus noch zwei interessante Verwachsungen vor, eine von Herrn Trojan gesammelte Stengel-Fasziation von *Oenothera* und ein von Fräulein Hedwig Bartels ihm mitgeteiltes Blatt von *Cyclamen*. — Hierauf berichtete Herr Paul F. F. Schulz über eine nach Luckau unternommene Exkursion und legte *Azolla*-Exemplare vor, die er in einem Tümpel in Südende gesammelt hatte. — Endlich sprach Prof. Hennings über ein monströses *Tricholoma conglobatum* von seltener Grösse, sowie ein Riesenexemplar von *Lycoderma bovista*, das ein Gewicht von 6 kg und einen Umfang von 115 cm erreicht hatte, und erwähnt das Vorkommen des Hausschwamms auf lebenden Stämmen.

Sitzung vom 11. Dezember 1903.

Aus den geschäftlichen Mitteilungen, mit denen Prof. Schumann die Versammlung eröffnete, ist erwähnenswert, dass der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur zu ihrem hundertjährigen Bestehen eine Adresse überreicht werden sollte, und dass dem verdienten Mitgliede, Herrn Kreistierarzt R. Ruthe in Swinemünde, zu seinem 80. Geburtstage die Gratulation des Vereins ausgesprochen ist. Von Herrn Kammergerichtsrat Hauchecorne ist ein Bericht über den Stand der Arbeiten am forstbotanischen Merkbuch eingegangen,

in dem das Bedauern darüber ausgesprochen wird, dass noch eine grössere Zahl von Vertrauensmännern mit ihren Referaten im Rückstande ist. — Hierauf hielt Herr E. Ule einen interessanten Vortrag über pflanzengeographische Beobachtungen, die er bei Gelegenheit seiner Kautschukexpedition in Süd-Amerika, besonders in dem Salinengebiet am Huallaga-Fluss, gemacht hat. — Sodann besprach Professor Ascherson die von Dr. Vuyck redigierte 2. Auflage des Prodromus Florae Batavae, ein neuerschienenes Heft von Abromeits Standortsflora von Ost- und Westpreussen, sowie eine Abhandlung von C. H. Ostenfeld und C. Raunkiaer (Kastrerings-forsög med *Hieracium* og andre *Cichorieae* [Bot. Tidskrift 1903]). — Zum Schluss sprach Prof. Schumann über botrychische Blütenstände, die mit einer Gipfelblüte abschliessen. Solche finden sich z. B. regelmässig bei *Menyanthes*, *Anthoxanthum*, *Hierochloe*, *Monotropa* und *Adoxa*. Tritt die Gipfelblüte nur ausnahmsweise auf, so entsteht eine Pelorie, die somit nicht als eine Verwachsung mehrerer Blüten, sondern als einheitliche Blüte aufzufassen ist.

Sitzung vom 8. Januar 1904.

Vorsitzender: Prof. Volkens. — Prof. Ascherson legte vor: Th. Schube, Verbreitung der Gefässpflanzen in Schlesien (Festgabe zur 100jährigen Jubelfeier der Schles. Ges. für vaterl. Kultur), eine vollständige Standortsflora der Provinz. — Hierauf sprach Prof. Volkens über Laubknospen tropischer Holzgewächse. Vortragender betont zunächst, dass die weit verbreitete Ansicht, die Laubknospen tropischer Gehölze entbehrten zumeist eines biologischen Schutzes gegen Witterungseinflüsse und Tierfrass, in dieser Allgemeinheit nicht richtig sei. Er führt eine Reihe von Fällen an, bei denen in der Versenkung der Knospen in Höhlungen der Achse oder des Tragblattstiels, in der Ausbildung zahlreicher Knospenschuppen oder der Entwickelung einer aus harzigen Massen bestehenden Umhüllung dieselben Einrichtungen wiederkehren, die wir auch bei nordischen Bäumen antreffen. Im weiteren weist er unter Anführung zahlreicher Arten auf die Tatsache hin, dass im Verzweigungssystem der Tropengehölze die Endknospe eine weit grössere Rolle spiele als hier zu Lande, dass manche im höheren Alter überhaupt nur ganz gelegentlich Seitenknospen auftreten lassen. Einer Verarmung des Verzweigungssystems, die eine notwendige Folge hiervon sein müsste, wird vielfältig — so bei den Asclepiadaceen, Sapotaceen, Lauraceen — dadurch vorgebeugt, dass die Endknospe in eine Anzahl extraaxillarer, im Quirl stehender Seitenzweige aufgeteilt wird. Daraus resultiert dann der etagenartige, dem unserer Tannen und Fichten vergleichbare Aufbau einer grossen Zahl tropischer Laubhölzer. Zum Schluss wird auf die Konstanz in der Zahl von Laubblättern hingewiesen, die Knospen

bei einem einmaligen Treiben entwickeln. Garcinien, Calophyllum-Arten, sehr viele Rubiaceen bilden stets nur ein Blattpaar, Myristicaceen gewöhnlich 5 Blätter, gewisse Magnoliaceen deren 8. — Ferner erwähnte Dr. F. Moewes eine zweite Herbstblüte, die durch einen grossen Brand in Frankreich hervorgerufen worden ist (vgl. Naturw. Rundsch., XIX, 1904, S. 15—16).

Sitzung vom 12. Februar 1904.

Der Vorsitzende, Prof. Volkens, machte der Gesellschaft Mitteilung von dem Ableben des Geh. Regierungsrats Prof. Dr. A. Garcke. — Von Prof. Conwentz aus Danzig wurde sodann eine von Prof. Pfuhl herausgegebene Zusammenstellung von bemerkenswerten Bäumen der Provinz Posen vorgelegt, die auf Grund von Fragebögen zusammengetragen ist. Dieselbe kann als eine gute Vorarbeit für ein forstbotanisches Merkbuch angesehen werden. — Sodann sprach Herr Ule über die Vegetation der schwarzen Flüsse des Amazonenstromgebietes. Der Rio negro hat Wasser, das fast wie Tinte aussieht; in einem Glase erscheint es rötlich, in einem Weissbierglas etwa wie Portwein. Andere schwarze Wässer sind der Jamary, der Japura u. a. Nach einer vorliegenden Arbeit soll Humussäure die Schwärzung bedingen. Die Vegetation des Ueberschwemmungsgebietes dieser Flüsse ist reicher an Arten als bei weissem Wasser, mehr der des festen Landes ähnlich. Der Amazonas-Wald ist hier ausgezeichnet durch grosse Palmen und andere Bäume mit grossen Blättern, er ist arm an Epiphyten und Lianen. *Hevea discolor* ist ein dort verbreiteter Gummibaum, dessen Gummi an sich sehr gut ist, aber schlecht behandelt wird. Die meisten Palmen sind Fiederpalmen, nur einige Arten Fächerpalmen (*Mauritia*). Man findet dort auch sehr dürre Stellen, „Campinas," die nur von wenigen Cladonien und Farnen bedeckt sind. In feuchteren Gebieten treten Sträucher und auch Epiphyten auf. Sehr gelungene photographische Aufnahmen erläuterten den interessanten Vortrag. — Hierauf hielt Prof. Volkens einen Vortrag: Ueber die Vegetation der Marianen. Es wird eine Schilderung der Vegetationsverhältnisse, insbesondere der Inseln Saipan, Tinian und Rota gegeben. Mangrove, aus Arten der Gattungen *Bruguiera*, *Rhizophora*, *Lumnitzera* und *Sonneratia* gebildet, tritt nur gelegentlich in Buchten auf, sonst ist ein flacher, mit Gräsern, einzelnen Cyperaceen, *Ipomoea pes caprae*, *Bryophyllum* und andern weit verbreiteten Tropenpflanzen bedeckter Sandstrand die Regel. Ein Küstenbusch dahinter weist die Bäume *Heritiera littoralis*, *Thespesia populnea*, *Terminalia catappa*, namentlich aber *Hernandia peltata* auf, daneben setzen ihn Sträucher, wie *Jasminum marianum* und *Colubrina asiatica* und einzelne Lianen (*Caesalpinia Bonducella*, *Allophilus*-Arten) zusammen. Das Kulturland weiter landeinwärts, das die Pflanzungen der Eingeborenen

birgt, unterscheidet sich nicht wesentlich von dem der Karolinen. Ausser der Kokospalme, der Betelnuss, der Brotfrucht, verschiedenen tropischen Obstarten, die in Gemeinschaft mit *Pandanus*-Arten, *Erythrina indica, Mallotus moluccanus, Morinda citrifolia, Hibiscus tiliaceus* und anderen Bäumen einen lichten, parkartigen Bestand bilden, sehen wir vereinzelt eingestreut kleine Felder, auf denen die Eingeborenen ihre Hauptnahrungspflanzen Taro, Yams und Süsskartoffeln heranziehen. Einen nächst höheren, an den Bergen sich heraufziehenden Gürtel nimmt ein niederer Sekundärwald ein. *Ficus carolinensis* ist der höchste und dickste Baum in ihm, andere Typen sind *Afzelia bijuga, Calophyllum inophyllum,* eine *Uvaria, Cerbera-* und *Ochrocarpus*-Arten, *Ficus tinctoria* und *Trema orientalis.* Dicht durchzogen wird der Wald von den zähen Rankenzweigen der *Flagellaria indica.* Das botanisch interessanteste Gewächs am Boden stellt *Balanophora fungosa* dar. Die Hochflächen oberhalb des Waldes haben meist Steppencharakter, indem das mannshoch werdende Gras *Miscanthus floridulus* sich zu einer dichten Decke vereint, aus der nur einzelne *Casuarina equisetifolia* höher emporragen. — Endemische Arten sind auf den Marianen nicht besonders zahlreich, immerhin lassen sie auf ein höheres Alter der Inseln schliessen, als ihnen gemeinhin zugeschrieben wird.

Sitzung vom 11. März 1904.

Prof. Volkens eröffnete die Sitzung mit der betrübenden Mitteilung, dass die Erkrankung von Herrn Prof. Schumann eine sehr schwere sei und leider nur wenig Hoffnung auf baldige Genesung gestatte. Vom Vorstande ist die Veranstaltung von Vereins-Exkursionen zur Erforschung weniger bekannter Gebiete in Aussicht genommen worden. — Prof. P. Ascherson hielt einen Nachruf auf seinen verstorbenen Bruder, Herrn Oberbibliothekar a. D., Prof. Dr. F. Ascherson. — Hierauf sprach Dr. Pilger über einige wichtige Ergebnisse der neueren Bastardforschung. Vortragender wies zunächst auf die wissenschaftliche und praktische Bedeutung der neueren Forschungen über Bastardierung hin, die mit den grundlegenden Arbeiten Mendels begannen. Die Regel Mendels wurde kurz erläutert, und es wurden einige Beispiele herangezogen, die aus den Arbeiten von de Vries (Zuckermais- und Stärkemais, trikotyle Rassen), von Tschermak (Erbsen- und Bohnensamen) und Correns (Maisfrüchte) entnommen waren. Vortragender ging dann näher auf die grosse Arbeit von Correns über Maisbastarde ein, die uns zeigt, dass die Regel Mendels nur ein Spezialfall von mehreren Typen ist (Pisum-Typus, Zea-Typus, Hieracium-Typus). Dabei wurde auch die Erklärung der sogenannten „Xenien" berührt. Die Regel Mendels ist also nicht allgemein giltig, es gibt aber auch scheinbare Ausnahmen von ihr, die sich

wohl auf die Regel zurückführen lassen. Vortragender ging ein auf den Einfluss des Geschlechtes (Tschermak), auf den Einfluss der Vorfahren (Weldon), auf die Verkoppelung von Anlagen (Correns), auf die faux hybrides (Millardet), endlich auf den Unterschied zwischen Rassen- und Artbastarden (de Vries) und betrachtete zum Schluss die bleibend wichtigen Resultate dieser Forschungen, die darauf basieren, dass das Verhalten der einzelnen Merkmale, nicht des Individuums bei der Bastardierung berücksichtigt werden. — Ferner hielt Herr Ule einen Vortrag über die Epiphyten in den Tropen, der als ausführliche Arbeit in Karsten-Schenck, Vegetationsbilder, Serie 2, Heft 1 erschienen ist. In der sich anschliessenden Diskussion betonte der Vortragende, dass man Epiphyten nur solche Pflanzen nennen darf, welche sich auch in ihrem luftigen Element fortzupflanzen vermögen. — Dr. Fedde berichtete sodann über das botanische Institut in Groningen. — Dr. Joh. Buchwald sprach über *Enarthrocarpus lyratus* DC., eine Art der altägyptischen Flora, nebst einigen Bemerkungen über den Bau der Frucht. In dem Museum der Kgl. Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin befindet sich durch Schenkung des Herrn Prof. G. Schweinfurth eine Probe altägyptischen Emmers, *Triticum dicoccum*, welcher in einem Grabe der XVIII. Dynastie zwischen Assassif und Der-el-bahari, Theben, im Jahre 1888 von Maspero gefunden wurde. Das Alter dieser Getreideprobe ist also auf etwa 4000 Jahre zu schätzen. Die Probe besteht aus meist ganz unverletzten, sehr gut erhaltenen Emmerkörnern, welche stark gebräunt sind. (Näheres über die Emmerkörner siehe „Botanische und chemische Untersuchungen an prähistorischen Getreidekörnern aus alten Gräberfunden“ in Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel, 1904, Heft 1 und „*Enarthrocarpus lyratus* DC.“ in Festschrift zur Feier des 70. Geburtstages von P. Ascherson, Leipzig 1904, p. 334.) Als Beimischungen enthält die Emmerprobe: 1. einige ganze Emmerähren und lose Spelzen; 2. ein Gerstenkorn; 3. zahlreiche Stücke der Aehrenspindel; 4. zahlreiche Grannenstücke; 5. einige Fragmente der Frucht eines Getreideunkrautes. Mit diesen letzteren wollen wir uns hier näher beschäftigen. Es sind Stücke einer Kruziferen-Frucht, welche auf den ersten Blick an die Gliederschoten von *Raphanus raphanistrum* erinnern, jedoch waren die Glieder flach mit nur schwach hervortretenden Längsstreifen und nicht rund, wie die tonnenförmigen Glieder des Hederichs. Mit freundlicher Unterstützung von Seiten des Herrn Prof. P. Ascherson wurden die Stücke als Fruchtfragmente eines Unkrautes bestimmt, welches auch zur Jetztzeit noch ein lästiges Getreideunkraut in Aegypten ist. Es sind Gliederstücke der Kruziferen-Frucht von *Enarthrocarpus lyratus* DC. Das Nähere über diese Fragmente vergleiche wieder in der obengenannten Festschrift p. 335—339, woselbst

die Stücke auch abgebildet sind. Was den Bau der Gliederschoten von *Enarthrocarpus lyratus* betrifft, so sollte man vermuten, dass er ähnlich dem der nächsten Verwandten *Raphanus* und *Rapistrum* ist. Bei den letzteren ist das Septum der Schoten ausgebildet und der einen Fruchtwand angedrückt. Die Schoten von *Enarthrocarpus* dagegen besitzen kein Septum, so dass dort gleichsam eine Reihe von selbständigen, einsamigen Früchtchen aneinandergereiht sind. Ausführliches hierüber siehe wiederum in der Festschrift l. c. p. 337, 338. *Enarthrocarpus* gehört also zu der Gruppe der Kruziferen-Früchte mit fehlenden Scheidewänden. Unter den Pflanzenfunden aus dem alten Aegypten wird *Enarthrocarpus lyratus* in der Literatur bereits genannt. Jedoch sind diese Funde zweifelhaft, bei ihnen handelt es sich wahrscheinlich um modernere Funde. Nach Schweinfurth zeitigten Ausgrabungen, welche von Schiaparelli in Gräbern in Dra-Abu'n-Negga vorgenommen wurden, 40 Arten von Pflanzen, darunter auch unsere Art. Ein Teil dieser Reste stammt aber aus verhältnismässig modernen Wohnstätten her. Sie können deshalb nicht zu den Resten gezählt werden, welche uns Beiträge der alten Flora liefern. Ferner fand G. Schweinfurth in einem Grabe in Theben Fragmente von *Enarthrocarpus lyratus*, erklärt sie aber selbst für nicht antik. Ausser diesen beiden zweifelhaften Fällen ist über unsere Pflanze in der Literatur nicht weiter berichtet. Durch das Auffinden von Schotenfragmenten in der eingangs genannten, zweifellos authentischen Probe altägyptischen Emmers ist nunmehr die Pflanze als echtes Mitglied der altägyptischen Flora sichergestellt. Heute ist die Pflanze ein häufiges Unkraut auf kultiviertem und unkultiviertem Boden Aegyptens, soweit das Gebiet des Niltals reicht. Durch den Verkehr ist sie aber aus dem Niltal nach den Küsten des roten Meeres verschleppt, und dasselbe ist in den Oasen der libyschen Wüste der Fall, wo P. Ascherson die Pflanze ebenfalls angetroffen hat. — Zum Schluss legte Prof. Ascherson Exemplare von *Digitalis ferruginea* vor, die aus der Umgegend von Wernigerode stammen.

Sitzung vom 8. April 1904.

Der Vorsitzende, Prof. Volkens, machte der Versammlung die traurige Mitteilung, dass Herr Prof. Schumann verstorben sei, und gedachte der grossen Verdienste, die sich der Dahingeschiedene für die Wissenschaft und insbesondere auch für unsern Verein erworben hat. — Prof. Ascherson hielt sodann einen kurzen Nachruf auf den gleichfalls vor kurzem verstorbenen Prof. H. Weiland in Cöln. — Auf Gesuch des Vorstandes sind von dem Herrn Kultus-Minister bis zum Jahre 1906 je 200 Mark für die Herausgabe der Kryptogamen-Flora bewilligt worden. — Dr. E. Pritzel hielt unter Vorführung eines reichen, auf seiner Reise mit Dr. L. Diels gesammelten Herbar-

Materials und mehrerer Abbildungen einen Vortrag über die west-australischen[1]) Akazien. *Acacia* ist mit seinen mehr als 350 in Australien endemischen Arten die artenreichste Gattung des Kontinents. Die *Phyllodineae*, die Hauptmenge dieser Arten, sind nach unseren jetzigen Kenntnissen ein natürlicher spezifisch australischer Entwickelungszweig der Gattung. Aber auch die bipinnaten Akazien Australiens zeigen, abgesehen von den in den ganzen Tropen verbreiteten *Gummiferae* keine verwandtschaftlichen Beziehungen zu den ausseraustralischen Zweigen der Gattung. Es lässt sich daher vermuten, dass die australischen *Bipinnatae* und *Phyllodineae* in wenigen von Norden her in den Kontinent eingewanderten bipinnaten Formen einen gemeinsamen Ursprung besessen haben. Die australischen *Bipinnatae* sind fast ausschliesslich auf die durch ein gemässigtes und niederschlagreicheres Klima ausgezeichneten Teile des Südwestens, Südostens und der Ostküste lokalisiert. Im Osten erheben sie sich zu Bäumen und bilden ein wichtiges Element in den *Eucalyptus*-Wäldern. Im Südwestgebiet bleiben sie strauchig, obwohl in der Südwestecke des Gebiets dieselben klimatischen Bedingungen vorhanden sind. Jedoch wird der Typus hier durch die baumartige *Albizzia lophantha* ersetzt. Als Unterholz spielen die bipinnaten Akazien aber auch in den Wäldern des Südwestgebiets eine wichtige Rolle. Was die Epharmose dieser Fiederblattakazien im Südwestgebiet anbetrifft, so sind die zarten, mimosenähnlichen, reich gefiederten Blätter mehrerer Arten in den feuchten, schattigen Karri-Wäldern der Südwestecke dem Standort entsprechend. Andere Arten, welche an freieren und zeitweise trockeneren Orten vorkommen (*A. strigosa, A. Drummondii* u. a.) zeigen eine starke Reduktion des Laubes durch geringe Zahl und Grösse der Fiederblättchen, so dass dieselben erikoide Ausbildung erfahren. Eine reiche Fülle epharmonischer Gestaltsveränderungen zeigt die im temperierten Südwesten weitverbreitete *A. pulchella* mit ihren zahlreichen Varietäten. Die Formen der schattigen Wälder des Plateaurandes sind an ihrem reichlichen, grossblättrigen Laube und der geringen Entwickelung der Stipulardornen kenntlich; in den lichten trockenen Wäldern, bei weniger als 80 cm Regenfall, tritt uns dieselbe Art mit starken Stacheln, verdornten Aesten und wenigen kleinen angedrückten Fiederchen entgegen. Noch andere Formen von den durch intensivstes Licht ausgezeichneten Kalksand-Dünen nördlich vom Swan-River greifen zur Herabsetzung ihrer Transpiration zum schützenden Haarkleide. Die 60 cm Regengrenze nach dem trockeneren Inneren und Norden zu gebietet selbst diesem so ungemein anpassungsfähigen Typus der *A. pulchella* und damit den Fiederblattakazien überhaupt endgültig Halt. Die Bildung der Phyllodien, der senkrecht verbreiterten Blattstiele, verbunden mit dem Abort der Fieder-

[1]) Vgl. bes. L. Diels in Verh. d. bot. Ver. f. Brandenbg. 1903, S. XXXIX.

blätter, ist als eine Anpassung der Gattung an das eigenartige, durch längere Trockenperioden und grosse Lichtfülle ausgezeichnete australische Klima aufzufassen. Die gelegentliche Erzeugung von Phyllodien bei Fiederblatt-Akazien ist nicht beobachtet worden, wohl aber sind Rückschläge der Phyllodien-Akazien zum Fiederblatt eine nicht seltene Erscheinung. Günstigere Feuchtigkeitsverhältnisse und Beschattung scheinen diese Rückschläge zu begünstigen, daher finden wir auch bei kleinstrauchigen Arten vielfach die untersten Blätter nicht zu Phyllodien umgestaltet. Der vollgültige Beweis für die Phyllodiumtheorie wird durch die Tatsache geliefert, dass die ersten Blätter der jungen Akazien-Pflanze stets noch mit Fiederblättchen versehen sind. Als eine fast völlig zum Fiederblatt zurückgekehrte Akazie wird die vom Vortragenden mit Dr. L. Diels aufgefundene *A. insolita* gedeutet, welche stets nur an den Zweigenden Phyllodien, im übrigen Fiederblätter bildet. Unter den zahlreichen *Phyllodineae* unterscheidet der Vortragende in biologischer Hinsicht zwei Haupttypen: den Weidenblatt- und den Kleinlaub-Typus. Die erste Form des Phyllodiums ist die den höheren Sträuchern und baumartigen Spezies eigentümliche. Dieser Typus ist eine Parallelentwicklung zu der bekannten australischen Gattung *Eucalyptus*; die höheren Holzgewächse sind wie bei dieser Gattung durch die hängenden, schmalen, oft gekrümmten Blattorgane ausgezeichnet und die Aehnlichkeit mit Eucalypten ist oft eine täuschende. In West-Australien ist dieser Typus besonders in den Tropen und auf dem Lehmland des regenarmen Inneren der vorherrschende, nördlich vom 30. Breitengrad verdrängen diese Weidenakazien im Innern die Eucalypten, und die wesentlich aus ihnen bestehende Gebüsch-Vegetation des „Mulga-Scrubs" herrscht auf dem Lehmland des ganzen zentralen Australien vor. Im Südwest-Gebiet werden dann solche Weidenblatt-Akazien zu Bäumen und bilden dann mit Eucalypten Mischwälder in den halbtrockenen Gebieten auf dem Lehmland. Die wichtigste dieser Akazien ist die *A. acuminata*, der wegen seines eisenharten himbeerduftenden Holzes so geschätzte „Jam tree". Im Gegensatz zu der Eintönigkeit des Weiden-Typus tritt im Kleinlaub-Typus uns eine ausserordentliche Fülle von Formen im Phyllodium entgegen. Diese Akazien sind es, welche im Südwest-Gebiet neben Myrtaceen und Proteaceen den wesentlichen Bestandteil des niedrigen Gebüsches in den lichten Wäldern des Plateaurandes, auf den Hügeln der Südküste und vor allem in den baumlosen Strauchheiden auf Sand-Boden ausmachen, welche sich nach dem Innern tief in die trockensten Gebiete hinein erstrecken. Sie tragen sämtlich den Charakter von Xerophyten, allerdings in den mannigfaltigsten Abstufungen, von der Küste nach dem trockenen Innern zu sich steigernd. Die wichtigsten und formenreichsten Typen sind das Nadelphyllodium und die kleinen eckigen

oder rundlichen, mit 1 oder 2 Stachelspitzen versehenen Phyllodien. Die Xeromorphie steigert sich bis zu phyllodienlosen *Ulex*-artigen Dornsträuchern und Besensträuchern. In den niederschlagreicheren Waldgebieten der Südwestecke sind dann Arten verbreitet, welche durch flächenreichere Phyllodien oder breitgeflügelte Stengel die Assimilations- und Transpirationsflächen vergrössern. Diese kleinlaubigen Arten sind in West-Australien im Gegensatz zu vielen Weidenblatt-Akazien geographisch sehr beschränkt. Fast stets sind mehrere Arten nebeneinander anzutreffen, die jedoch schon nach wenigen Stunden Weges anderen Formen desselben Typus das Feld räumen. Auf dem Lehmland des Innern und im tropischen Nordwesten ist der Kleinlaub-Typus nicht zur Entwickelung gelangt. Während der feuchteren Jahreszeit, also von Mai bis September, entfalten die Akazien die verschwenderische Fülle ihrer zumeist leuchtend gelben und zart duftenden Blüten und stellen dann eine der Hauptzierden der so reichen Flora West-Australiens dar. — Zum Schluss legte Dr. Loesener eine grössere Zahl von Eingängen für die Bibliothek vor.

Sitzung vom 13. Mai 1904.

Vorsitzender Prof. Volkens. — Zunächst sprach Dr. Loesener unter Vorlegung einer in Engl. Jahrb. Bd. 34 erschienenen Arbeit „Beiträge zu einer Flora von Kiautschou und einiger angrenzenden Gebiete nach den Sammlungen von Nebel und Zimmermann zusammengestellt von E. Gilg und Th. Loesener“ über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse von der Pflanzendecke unseres ostasiatischen Schutzgebietes. Einige der charakteristischsten Gewächse wurden vorgelegt. Es sind im ganzen bis jetzt etwa 720 Arten bekannt, nämlich 10 Algen, 11 Pilze, 1 Moos (*Mnium cuspidatum*), 20 Gefässkryptogamen und 680 Phanerogamen. Als wichtigste Gattungen treten hervor von den Compositen *Artemisia*, den Leguminosen *Lespedeza*, den Liliaceen *Lilium*, den Rosaceen *Potentilla*, *Rosa*, *Prunus*, den Ranunculaceen *Delphinium*, den Primulaceen *Lysimachia*, den Caprifoliaceen *Diervilla*, *Lonicera*, *Viburnum*, ferner Gattungen wie *Polygonum* und *Euphorbia*, während andere Familien, wie z. B. die Gramineen, Labiaten, Umbelliferen, Polypodiaceen u. a. durch eine grössere Anzahl kleiner Gattungen vertreten sind. Bei der ausserordentlich dichten Bevölkerung (Bevölkerungsdichte etwa der des Rheinlandes entsprechend) ist die ursprüngliche Vegetation natürlich schon seit langer Zeit durch den Einfluss des Menschen erheblich verändert. Nur in den Bergen, besonders im Lauschan-Gebirge (im Osten des Gebietes, an Höhe etwa dem Riesengebirge entsprechend) scheinen sich noch mehr ursprüngliche Typen erhalten zu haben. Die Bodenunterlage besteht vorwiegend aus feldspatreichem Granit und

Porphyr. In Spalten finden sich Basalte. Das Verwitterungsprodukt ist ein grobkörniger Grus. Die sommerlichen, oft recht starken Regengüsse haben allerorten zur Bildung von Rawinen geführt und die Nährsubstanzen werden dadurch aus dem Boden fortgeschwemmt. Das Klima entspricht dem allgemein in Nord-China herrschenden, das durch trockene Winter, bei denen sich die Kälte weniger durch die niedrige Temperatur als durch die aus dem Innern wehenden trockenen Winde fühlbar macht, und feuchte regenreiche Sommer sich auszeichnet. Das Gebiet macht im allgemeinen einen recht kahlen Eindruck, was schon aus den vorgelegten Abbildungen aus der „Denkschrift über Kiautschou vom Jahre 1903 (für 1901—1902) hervorgeht. Zusammenhängende Waldbestände fehlen und sollen erst durch die Versuche der deutschen Regierung, soweit erforderlich, wiederhergestellt werden. Grössere Bäume finden sich nur in der Nähe von Tempeln und von menschlichen Wohnungen, allerdings bisweilen in mächtigen, schönen Exemplaren. Als Gehölze kommen besonders in Betracht *Pinus densiflora* Sieb. et Zusc., Fichten, *Quercus*-Arten, *Castanea*, Ahorn, 2 Paulownien (z. B. das sog. Wutung-Holz) u. a. Die Hauptmasse der Arten stellen solche Gewächse, die in Nordchina weiter verbreitet und entweder auf Nord- und Mittelchina beschränkt sind, wie der niedliche *Prunus humilis* und *Lespedeza floribunda* oder, was häufiger ist, über die Grenzen Chinas hinaus bis in die Mandschurei, Korea und Japan ihr Areal ausdehnen, wie *Gingko biloba, Akebia quinata, Lathyrus Davidii* u. a. Einige von diesen sind bis nach Südchina verbreitet wie die schöne *Pueraria Thunbergiana* und die als Futterpflanze geschätzte *Lespedeza striata*. Nicht gering sind ferner die sogenannten eurasiatischen und die in der nördlich gemässigten Zone allgemein verbreiteten Gewächse. Hirtentäschel, Schöllkraut und manche andere uns von der Heimat her bekannten Pflanzen treffen wir auch dort im fernen Osten wieder an. Eine andere, aber weit kleinere Gruppe ist tropischen oder subtropischen Ursprungs (z. B. *Cassia mimosoides, Silene Fortunei)*. Besonders bemerkenswert ist das Vorkommen von *Symplocos crataegoides*, der im Gebiete seine Nordgrenze erreicht und damit die der Familie in der alten Welt überhaupt. Trotz einiger neu entdeckten Arten hat das Gebiet im allgemeinen nur wenig ursprüngliche Typen aufzuweisen. Solche finden sich hauptsächlich in den Bergen und besonders im Lauschan und auf seinem östlichsten Vorgebirge, dem Kap Yatau (schon ausserhalb des deutschen Schutzgebietes gelegen), wie z. B. zwei neue Deutzien und *Primula Paxiana* Gilg. Hier wachsen auch Arten, die sonst nur aus Japan und Korea *(Vaccinium ciliatum, Stephanandra flexuosa)* oder aus Japan und der Mandschurei *(Cladrastis amurensis)* oder nur aus Japan *(Magnolia parviflora, Artinidia polygama, Clethra barbinervis, Artemisia Keiskeana)* bekannt sind. Manche unserer

beliebtesten Ziergewächse sind im Gebiete entweder heimisch oder durch nahe verwandte Arten vertreten (*Lilium*, *Tulipa*, *Diervilla*). Auch das Edelweiss unserer Alpen besitzt auf den Höhen von Kiautschou in dem *Leontopodium sibiricum* eine nahe Verwandte. — Darauf sprach Dr. W. Ruhland über die Getreiderostfrage, welche durch die Untersuchungen Eriksons u. a. wieder aktuell geworden ist. Es wurden die in Betracht kommenden und zum Teil erst in neuester Zeit sicher unterschiedenen Pilze kurz charakterisiert und im Anschluss daran die sich bezüglich ihres Wirtswechels und der Art ihrer Ueberwinterung ergebenden Probleme (darunter die Mycoplasmahypothese) besprochen. — Ferner berichtete Professor Volkens über einige tropische Saprophyten. Vortragender bespricht die von ihm auf Java gesammelten Arten *Cotylanthera tenuis, Sciaphila nana* und *Burmannia candida.* Er setzt die Eigenart ihres morphologischen und anatomischen Aufbaus auseinander und weist auf die Uebereinstimmungen hin, die sie mit ähnlichen Vegetationstypen West-Indiens zeigen. — Zum Schluss machte der Vorsitzende die Mitteilung, dass Herrn Prof. Ascherson zu seinem 70. Geburtstage von Schülern und Freunden eine Festschrift und von seinen Fachgenossen eine Festgabe in Gestalt eines Albums überreicht werden würde. Auch vom Vorstande des Vereins sei die Widmung einer Adresse in die Wege geleitet worden. Dieselbe hat den folgenden Wortlaut:

Berlin, den 4. Juni 1904.

Hochzuverehrender Herr Professor!

Mannigfach sind die Wünsche, die Ihnen heute dargebracht werden, mannigfach die Körperschaften, die heut gemeinsam mit uns den Tag feiern, an dem Sie vor 70 Jahren das Licht der Welt erblickten. Keine dieser Körperschaften aber darf Sie in gleicher Weise für sich in Anspruch nehmen, wie es der Botanische Verein für die Provinz Brandenburg mit Stolz zu können meint. Sie haben den Verein mitbegründet, Sie waren 37 Jahre hindurch mit geringen, durch Ihre Reisen in das Ausland veranlassten Unterbrechungen sein erster Schriftführer, Sie stehen seit 8 Jahren als Ehrenvorsitzender an seiner Spitze. Vielseitiges Interesse, das zu erregen Herbart die Summe aller Pädagogik nennt, ist Ihnen von den Knabenjahren an eigen gewesen. Kein Interesse aber hat Sie so zu fesseln vermocht, ist so bestimmend für Ihre Lebensarbeit geworden, wie das, welches Sie mit den Bestrebungen des Vereins verknüpfte. Die Liebe zur märkischen Pflanzenwelt verkörpert sich in Ihnen, und in der Körperschaft des Vereins sind Sie die Seele. Dafür sprechen allein schon unsere Jahresberichte. Wenige sind seit 45 Jahren erschienen, die nicht wertvolle Abhandlungen aus Ihrer Feder enthielten, keiner, der ohne Ihre Mitwirkung zustande gekommen wäre. Immer freudig

bereit, aus dem reichen Schatz Ihres Wissens und Könnens anderen mitzuteilen, nahmen Sie sich der jüngeren Kräfte im Verein opferwillig an, allen waren Sie und sind Sie noch heute ein gesuchter Förderer und Berater. Wie konnte es da anders sein, als dass unsere Jahresberichte seit der Zeit, da unser unvergessener Alexander Braun seine Augen für immer schloss, den Stempel Ihres Geistes tragen. Sie geben indessen nicht allein den vollen Ausdruck Ihrer für uns in erster Linie erspriesslichen Betätigung. Sie sind der Mittelpunkt unserer Versammlungen. Als ruhender Pol in der Erscheinungen Flucht beehren Sie unsere Sitzungen mit Ihrer Gegenwart in einer Regelmässigkeit, die nur aus tiefgehendster Anteilnahme zu erklären ist. Sie berichten uns von Ihren Arbeiten, Ihren Beobachtungen, Erkundungen und Erfahrungen, Sie greifen in die Debatte ein und beleben sie, Sie stellen Irrtümer richtig und wissen Dunkles zu beleuchten. Sie sind dadurch die hervorragendste werbende Kraft des Vereins geworden. Eine grosse Zahl seiner Mitglieder schuldet er Ihrer Liebe zur Sache.

Wenn der Botanische Verein der Provinz Brandenburg, vertreten durch seinen Vorstand, heut bei Ihnen, hochzuverehrender Herr Professor, als Glückwünschender erscheint, so treiben ihn dazu die Gefühle eines von Herzen kommenden Dankes. Sie haben unsere Bestrebungen zu den Ihren gemacht, Sie haben in unermüdlicher Arbeit die Kenntnis der märkischen Pflanzenwelt gemehrt und gefördert, Sie haben die Liebe zu ihr in weite Kreise getragen. Der Verein hat keine Ehre mehr zu vergeben, der Sie nicht schon teilhaftig wären. Er gebietet über keine Schätze, über keine äusseren Anerkennungen, er gebietet nur über eine Mitgliederschar, der Sie zum leuchtenden Vorbilde geworden sind, die Ihnen warm ergeben ist, die hofft und wünscht, Sie der Wissenschaft zu ihrem eigenen Nutzen noch lange in ungeschwächter Kraft erhalten zu sehen.

Der Vorstand
des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.
gez.: Volkens. Marsson. Gilg. Weisse. Loesener.

Ferner wurde zur Teilnahme an dem im Englischen Hause stattfindenden Festessen, sowie zu dem in Aussicht genommenen Ascherson-Kommers eingeladen.

Sitzung vom 10. Juni 1904.

Vom Vorsitzenden, Prof. Volkens, wird das Dankschreiben verlesen, das von Herrn Prof. Ascherson für die ihm zum 70. Geburtstage vom Verein erwiesene Ehrung eingegangen ist. — Darauf trug Dr. Pilger über die eingeschlechtlichen Gattungen der Gramineen vor. Derselbe besprach zunächst die Unterschiede in den Aehrchen und Blütenständen bei einer Reihe von eingeschlechtlichen Gattungen

unter Vorzeigung von Material und Abbildungen; solche Gattungen sind *Spinifex*, *Opizia*, *Buchloë*, *Distichlis*, *Jouvea* etc. An diese Darstellung knüpfte Vortragender allgemeine Betrachtungen, indem er darauf hinwies, dass wir die Ausbildung der männlichen, sowie der weiblichen Aehrchen bei hermaphroditen Gattungen in den Verwandtschaftskreisen wiederfinden, dass sich aber die Aehrchen durch solche Merkmale unterscheiden, durch die wir sonst Gattungen bei den Gräsern trennen. Fernerhin lässt sich nachweisen, dass die Unterschiede für die Funktion der beiden Geschlechter zweckmässig sind. Diese Zweckmässigkeit zeigt sich bei allen Merkmalen, so sind z. B. die Spelzen bei den ♀ Aehrchen viel härter als bei den ♂, da sie zum Schutze der Frucht dienen müssen etc. Diese zweckmässigen Unterschiede haben sonst bei den Gräsern hohen systematischen Wert. So sind z. B. bei *Tripsacum* die beiden Geschlechter in den Aehrchen so verschieden, dass man die beiden Formen, wenn sie hermaphrodit und getrennte Pflanzen wären, an den Anfang und das Ende einer Entwicklungsreihe stellen würde, die derjenigen der *Andropogoneae* entspricht, es sind dieselben Unterschiede. Da diese grossen Unterschiede bei einer und derselben Art existieren, so folgt, dass Merkmale der Organisationshöhe von absolutem Werte bei den Gramineen nicht vorhanden sind, dass in den untersuchten wichtigen Merkmalen ein strikter Unterschied zwischen Organisations- und Anpassungsmerkmalen nicht existiert. — Sodann sprach Herr Ule über Riesenformen, die er in Südamerika gesammelt hat. *Cereus megalanthus* K. Sch. hat Blüten von 4 Dezimeter Länge und ebensolcher Spannweite, die grössten bis jetzt bekannten Cacteenblüten. Ferner zeigte er ein 7 m langes Bromeliaceenblatt vom oberen Juruá vor und berichtete über Gebüsche von *Selaginella exaltata* Spring von 2—3 m Höhe, die ganz an Formen der Vorwelt erinnern. — Hierauf besprach Dr. Harms die Rosettenform von *Plantago major*, die Herr Obergärtner Strauss in dem botanischen Garten aufgefunden hat. — Prof. Volkens legte vor: Henrik Hesselmann, Zur Kenntnis des Pflanzenlebens schwedischer Laubwiesen (Jena, 1904).

Sitzung vom 9. September 1904.

Den Vorsitz führte in Vertretung Dr. Weisse. — Zunächst legte Dr. Loesener neue Literatur vor. — Darauf gab Prof. Lindau auf Grund seiner Veröffentlichung über das Vorkommen des Loliumpilzes in altägyptischen Loliumsamen (Sitzungsber. d. K. Ak. der Wiss. Berlin 1904) einen Ueberblick über die Entwicklung des im Samen vom Taumellolch gefundenen sterilen Pilzmycels. Er bespricht dann das Vorkommen desselben Pilzes bei 4000 Jahre alten Samen des Taumellolchs aus altägyptischen Gräbern und folgert daraus, dass

der Pilz schon damals sich unter genau denselben äusseren Verhältnissen befunden haben muss, wie zur Jetztzeit. — Sodann hielt Herr Ule einen sehr interessanten Vortrag über Beziehungen von Ameisen zu Pflanzen, der in ausführlicher Form demnächst in Karsten-Schenck, Vegetationsbilder, erscheinen wird. — Schliesslich legte Dr. Weisse einige Ascidien vor, die sich an Blumenkohlblättern in einem Garten in Lohme auf Rügen entwickelt hatten. Entweder verwachsen die ganzen Kohlblätter zu einem trichterförmigen Gebilde, oder aber es bilden sich Excrescenzen auf den Mittelrippen. Dieser Art sind die vorgelegten Bildungsabweichungen. In einem Falle hatte sich an dem Stiel einer solchen Ascidie noch eine zweite, etwas kleinere Ascidie gebildet. Derartige Excrescenzen finden sich ausser bei dem Kohl auch noch bei *Phlox*, *Gesneria*, *Saxifraga crassifolia* u. a. (vgl. O. Penzig, Pflanzen-Teratologie, I, p. 260). Ueber die Ursache, Bedeutung und Entstehungsart dieser Gebilde liegen nur Vermutungen vor. (A. Weisse.)

Bericht über die Verwaltung der Bibliothek.

Von

Th. Loesener.

In der Benutzung der Vereinsbücherei macht sich ein zwar langsames aber stetiges Steigen bemerkbar. Ausser den an Ort und Stelle durchgesehenen und gleich wieder zurückgegebenen Werken wurden 390 Bücher bezw. Hefte ausgeliehen. Neue Tauschverbindungen wurden angeknüpft mit:

1. Der Naturwissenschaftl. Gesellschaft in Winterthur (Schweiz).
2. Der University of California in Berkeley (Californien).
3. Dem botanischen Museum der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg.
4. Der Société des Naturalistes de l Ain in Bourg en Bresse.
5. Der Société d'Histoire Naturelle du Doubs in Besançon.
6. Prof. Magnin, Herausgeber der Archives de la Flore Jurassienne in Besançon.
7. Dem Illinois State Laboratory of Natural History in Urbana (Illinois).

Die vier letzten Tauschverbindungen verdanken wir der Vermittelung von Dr. Fedde, des Herausgebers von Just's botan. Jahresbericht. Neugeregelt wurde der Tausch mit dem ungarischen Nationalmuseum in Budapest. Bezüglich der weiteren Vermittelung von Tauschverbindungen sei hier auf den Vorstandsbeschluss vom 29. September 1904 verwiesen, nach dem in Zukunft nur noch mit solchen Gesellschaften oder Instituten in Schriftenaustausch getreten werden soll, die ihre Abhandlungen in einer der vom Pariser Kongress 1867 genannten sog. Kultursprachen erscheinen lassen oder wenigstens ihren Arbeiten eine kurze Inhaltsangabe in einer solchen Sprache beizugeben pflegen, Publikationen, die ausschliesslich in russischer, tschechischer, magyarischer, slovenischer, japanischer und solchen Sprachen geschrieben sind, die hierzulande weder gesprochen noch in den Schulen gelehrt werden, vom Austausch aber ausgeschlossen sein sollen.

Von Neuanschaffungen sind zu nennen 25 Messtischblätter der Provinz, besorgt durch Professor Lindau; sowie die Fortsetzung des vom Herb. Boissier herausgegebenen „Index botanique".

Im Uebrigen sei auf das im Folgenden zusammengestellte ausführliche Verzeichnis der für den Verein eingegangenen Drucksachen verwiesen, in dem auch die der Bücherei überreichten Geschenke besonders aufgezählt werden.

Allen Herren Autoren und Geschenkgebern, die zur Bereicherung der Vereinsbücherei beigetragen haben, sei hier unser bester Dank ausgesprochen.

Zum Schluss kann ich nicht unterlassen, die Benutzer der Vereinsbücherei im Interesse der Ordnung wieder dringend zu bitten, die entliehenen Werke nicht über die satzungsmässig erlaubte Frist von 6 Wochen hinaus zurückzubehalten.

Verzeichnis der für die Vereinsbibliothek seit dem 1. Oktober 1901 eingegangenen Drucksachen.

Vergl. Jahrg. XLIII. S. XL.

Geschlossen am 1. Oktober 1904.

I. Periodische Schriften.

A. Europa.

Deutschland.

Altenburg. Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes. Mitteilungen aus dem Osterlande. Neue Folge Bd. X (1902).

Augsburg. Naturwissenschaftl. Verein für Schwaben und Neuburg. Berichte Bd. 35 (1902).

Bautzen. Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis". Sitzungsberichte und Abhandlungen. 1898—1901.

Berlin. Königlich Preussische Akademie der Wissenschaften. Sitzungsberichte 1901 n. 39—53, 1902 n. 1—53, 1903 n. 1—53, 1904 n. 1—40.

— Gesellschaft für Erdkunde. Zeitschrift XXXVI n. 3—6; 1902—1904 n. 1—6. Verhandlungen XXVIII n. 6—10.

— Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin. Sitzungsberichte 1901—1903.

— Just's botanischer Jahresbericht. Herausgegeben von Professor Dr. K. Schumann. Bd. 27. II. Heft 3—4, Bd. 28—30. Geschenk der Verlagshandlung Gebr. Borntraeger.

— Desgl. Herausgegeben von Dr. F. Fedde. Bd. 31. I. Heft 1—4. Geschenk von Gebr. Borntraeger.

— Touristenklub für die Mark Brandenburg. Monatsblätter, X n. 10—12, XI, XII, XIII n. 1—9, nebst Jahresbericht 19—20.

— Kryptogamenflora der Mark Brandenburg, herausgegeben vom Botan. Verein der Provinz Brandenburg. Bd. I, Leber- u. Torfmoose von C. Warnstorf; Bd. II, Laubmoose von C. Warnstorf, Heft 1; Bd. IV, Heft 1, Characeen von L. Holtz. Geschenk der Verlagshandlung von Gebr. Borntraeger.

Bonn. Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Reg.-Bez. Osnabrück. Verhandl. 58—60 (1901—1903). Sitzungsberichte der niederrhein. Gesellschaft für Nat.-Heilkunde. 1901—1903.

Braunschweig. Verein für Naturwissenschaft. Jahresber. IX—XIII.

Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen XVII. Heft 1—3 (1901—1903).

Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. Jahresbericht 78—81 (1900—1903/04), nebst:

1. Th. Schube, Beiträge zur Kenntnis der Verbreitg. d. Gefässpfl. in Schlesien. Festgruss zum 13. Deutschen Geographentag. Breslau 1901.
2. Die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.
   I. Die Hundertjahrfeier.
   II. Geschichte der Gesellschaft.
3. Th. Schube, die Verbreitung der Gefässpfl. in Schlesien, preuss. u. oesterreich. Anteils. Festgabe zur Hundertjahrfeier. Breslau 1903.

Cassel. Verein für Naturkunde. Berichte 47 (1901/02) u. 48 (1902/03).

Chemnitz. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. Berichte X (1884—86). XII—XV (1889—1903).

Colmar. Naturhistorische Gesellschaft. Mitteilungen. Neue Serie. Tome VI. 1901—1902.

Danzig. Amtliche Berichte üb. d. Verwaltung des Westpreuss. Prov.-Museums XXII—XXIV, 1901—1903/04.

— Naturforschende Gesellschaft. Schriften X, 2—4.

Dresden. Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis". Sitzungsber. u. Verhandlungen 1901—1903.

Dürkheim. Pollichia, naturw. Verein der Rheinpfalz. Jahresberichte 16—19, 59—60. Jahrg. 1902—1903.

Elberfeld. Naturwissensch. Verein. Jahresbericht X. 1903

Emden. Naturforschende Gesellschaft. Jahresber. 86—87 (1900—1903).

Erlangen. Physikalisch-medicinische Gesellschaft. Sitzungsberichte XXXIII—XXXIV, 1901—1902/03.

Frankfurt a. M. Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft. Bericht 1901—1903.

Frankfurt a. O. Naturwissenschaftlicher Verein des Reg.-Bez. Frankfurt. Helios. XIX—XXI.

Freiburg i. B. Badischer Botanischer Verein. Mitteilungen n. 175—199.

— Naturforschende Gesellschaft. Berichte XII—XIII.

Fulda. Zweites Ergänzungsheft des Vereins für Naturkunde. J. Vonderau, Zwei vorgeschichtliche „Schlackenwälle" im Fuldaer Lande.

Geestemünde (Bremerhafen). Verein für Naturkunde an der Unterweser. Aus der Heimat — für die Heimat. 1900/01, 1901/02. Satzungen und Bibliotheks-Katalog (1902). — Separate Abhandl. I (1902).

Gera. Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften. Jahresberichte 43—45 (1900—1902).

Giessen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Bericht XXXIII, 1899—1902.

Greifswald. Naturwissenschaftlicher Verein für Neu-Vorpommern und Rügen. Mitteilungen 33 (1901/02) u. 34 (1902/03).

Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Archiv. Band 54 (1900) n. 2 bis 58 (1904) n. 1.

Halle a. S. (Verl. in Stuttgart). Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Band 74—76.

Hamburg. Naturwissenschaftl. Verein. Verhandl. 3. Folge, IX, 1901/02 — XI, 1903/04. Abhandl. XVII und XVIII, nebst: Fr. Ahlbon, Ueber die gegenwärt. Lage des biolog. Unterr. an höheren Schulen. Verhdl. d. vereinigt. Abt. f. Zool., Bot., Geol., Anat., Physiol. d. 73. Vers. Deutscher Naturf. u. Aerzte in Hamburg 1901. Jena 1901.

— Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung. Verhandlungen XI u. XII, 1898—1903/04.

Heidelberg. Naturhistorisch-medicinischer Verein. Verhandlungen Band VII.

Karlsruhe. Naturwissenschaftlicher Verein. Verhandl. XV—XVI (1901—1903).

— Allgemeine Botanische Zeitschrift von A. Kneucker. 1901 n. 10—12, 1902, 1903, 1904 n. 1—9.

Kiel. Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein. Schriften XII n. 2.

Königsberg. Physikalisch-ökonomische Gesellschaft. Schriften Vol. 42, 1901 bis 44, 1903.

— Siehe auch unter Abromeit.

Leipzig. Verein für Erdkunde. Mitteilungen: 1901/02 bis 1903/04, Heft 1. Wissenschaftliche Veröffentlichungen: Band VI.

Lüneburg. Naturwissenschaftl. Verein. Jahreshefte XVI, 1902—1904.

Magdeburg. Naturwissenschaftlicher Verein Jahresberichte und Abhandl. 1900—1902, 1902—1904

Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften. Sitzungsberichte. Jahrgang 1901—1903/04.

München. Bayerische Botanische Gesellschaft. Berichte VIII, 1 u. 2, IX, nebst Mitteilungen n. 23—31.

Münster. Westfälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft und Kunst. Jahresbericht der botan. Section. 1900—1901.

Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft. Abhandlungen XIV, 1902. XV, 1903 n. 1. Jahresbericht für 1901. Säcular-Feier der Nat.-Gesellschaft; Festschrift.

Offenbach. Verein für Naturkunde. Berichte 37—42 (1895—1901).

Poppelsdorf-Bonn. Deutsche Dendrologische Gesellschaft. Mitteilungen 1901—1903.

Posen. Naturwissenschaftlicher Verein der Provinz Posen. Zeitschrift der botanischen Abteilung. VIII Heft 2 und 3, IX, X, XI, 1 (Entomol.).

Regensburg. Kgl. Bayrische botan. Gesellschaft. Denkschriften. Neue Folge, II, 1903.

Strassburg i. E. Philomatische Gesellschaft in Elsass-Lothringen. IX, X, XI.

— Kaiserl. Universitäts- u. Landesbibliothek. Dissertationen. Vergl. unter d. Separatabzügen: Courvoisier, Fitting, Neukirch.

Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahreshefte 58 (1902), 59 (1903); nebst: E. Schütze, Literatur verzeichnis über Württemberg u. Hohenzollern I u. II.

Weimar. Thüring. bot. Verein. Mitteilungen. Neue Folge XVI—XVIII, 1901—1903.

Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde Jahrbücher 54—56 (1901—1903).

Würzburg. Physikalisch-medicinische Gesellschaft. Sitzungsberichte 1901—1903.

Zwickau. Verein für Naturkunde. Jahresberichte 1899—1901/02.

Oesterreich-Ungarn.

Agram (Zagreb). Societas Historico-Naturalis Croatica. (Glasnik hrvatskoga naravoslovnoga druztva.) Vol. XIII—XVI n. 1.

Brünn. Club für Naturkunde (Section des Brünner Lehrervereins). Bericht 3—5 (1900/01—1902/03).

— Naturforschender Verein. Verhandl. 39 (1900/01) — 41 (1902/03). Berichte der Meteorologischen Commission 19—21.

Budapest. Természetrajzi Füzetek. XXIV, 3—4, XXV. Annales Historico-Naturales Mus. Hung. Vol. I, 1903, 1. II, 1904, 1.

— v. Degen, A.: Magyar. Botan. Lapok. I — III n. 1—7 (1902—04).

— Fröhlich: Mathem. u. naturw. Berichte aus Ungarn XIV—XVI (1895/96—1897/99), XVII—XIX (1899/1901—1901/04). Vergl. auch unter den Separatabzügen: Abafi u. Hájas.

Graz. Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark. Mitteilungen. Vol. 37—40 (1900/01—1903/04).

Hermannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften. Verhandlungen und Mitteilungen 51—52 (1901/02—1902/03). Abhandlungen I, 1902. II, 1901.

Innsbruck. Zeitschrift des Ferdinandeum für Tirol und Vorarlberg. 45—47 (1901—1903).

— Naturwissenschaftlich-medicin. Verein. Berichte XXVI—XXVIII (1900/01—1902/03).

Klagenfurt. Carinthia II. 93. Jahrg. 1903. 94. Jahrg. 1904, n. 1—3; nebst: Jahresbericht des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten für 1902 u. 1903.

Laibach. Musealverein für Krain. Mitteilungen XIV (1901), 3—6, XV (1902), XVI (1903), XVII (1904), 1—2. Jzvestja etc. XI—XIII.

Linz. Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns. Jahresberichte XXXI (1902) — XXXIII (1904).

— Museum Francisco-Carolinum. 59 (1901) — 62 (1904).

Prag. Lotos. Jahrbuch für Naturwissenschaft. Vol. 44—47 (1896 bis 1899). Neue Folge. XXI—XXIII (1901—1903).

Pressburg. Verein für Natur- und Heilkunde. Verhandlungen XIII—XV (1901/02—1903/04).

Reichenberg. Verein der Naturfreunde. Mitteilungen 33—35 (1902—1904).

Triest. Museo civico di Storia naturale. Atti. X, 1903.

Wien. K. K. Naturhistorisches Hofmuseum. Annalen XVI (1901) bis XVIII (1903), XIX (1904) n. 1.

— K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft. Verhandlungen. Band 51 (1901) n. 7—10, 52 (1902) bis 54 (1904) n. 1—7.

— Verein z. Verbr. naturwissenschaftl. Kenntnisse. Schriften. Band 41 (1900/01).

— Naturwissenschaftl. Verein an d. Universität. Mitteilungen 1903 u. 1904.

Schweiz.

Basel. Naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen XIII, Heft 2—3, nebst: Fr. Burckhardt: Zur Erinnerung an Tycho Brahe 1546—1601. XIV, nebst: G. W. A. Kahlbaum: Namenverzeichnis u. Sachregister der Bände 6—12 (1875—1900). XV, Heft 1—2. XVI.

Bern. Schweizerische Naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen. 80. Jahresversammlung 1897 (Engelberg); desgl. 81. 1898 (Bern); 82. 1899 (Neuchâtel); 83. 1900 (Thusis); 84. 1901 (Zofingen); 85. 1902 (Genève); 86. 1903 (Locarno).

— Bernische Naturf. Gesellschaft. Mitteilungen. No. 1373 (1895) bis n. 1564 (1903).

Chambésy. Bulletin de l'Herbier Boissier. Série II. Vol. I, 1901, n. 10—12. Vol. II, 1902. Vol. III, 1903. Vol. IV, 1904 n. 1—9. Index botanique n. 1—9329.

Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündens. Jahresberichte 44 (1900/01), 45 (1901/02).

Frauenfeld. Thurgauische Naturforschende Gesellschaft. Mitteilungen XV.

St. Gallen. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. Berichte 1899 bis 1900,01, 1900—1901/02. Jahrbuch 1901—1902 (1903).

Genève. Annuaire du Conservatoire et du Jardin botaniques. Vol. V, 1901. VI, 1902.

— Société botanique. Bulletin des travaux. X, 1899—1903.

Lausanne. Société Vaudoise des sciences naturelles. Bulletin No. 141—149, nebst: H. Dufour et D. Valet: Observat. météor. faites à la stat. météor. du Champ de l'air (Instit. agricole de Lausanne) XIV, XV, XVI, 1900/01, 1901/02, 1902/03.

Neuchâtel. Société des sciences naturelles. Bulletin 27 (1898—99), 28 (1899—1900).

Sitten (Sion). Société Murithienne du Valais. Bulletin des travaux. Fasc. XXIX—XXXII.

Winterthur. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. Mitteilungen. Vol. I—V.

Zürich. Naturforschende Gesellschaft. Vierteljahrschrift 46 (1902) n. 3 u. 4, 47 (1902/03), 48 (1903/04). 104. u. 105. Neujahrsblatt (1902—1903).

— Schweizerische botanische Gesellschaft. Berichte XII (1902), XIII (1903).

Italien.

Firenze. Nuovo Giornale Botanico Italiano. Nuova Ser. VIII, 1901 n. 4; IX, 1902; X, 1903; XI, 1904 n. 1—3.

— Bollettino della Società Botanica Italiana. 1901, Heft 6—9; 1902; 1903; 1904, Heft 1—6.

Genova. Malpighia XV, fasc. 2—12; XVI; XVII; XVIII, fasc. 1—9.

Milano. Società Italiana di Scienze Naturali. Atti XL, fasc. 4; XLI; XLII; XLIII, fasc. 1—3.

Napoli. Academia delle scienze fisiche e matematiche. Rendiconti. Serie III, Vol. VII, 1901, fasc. 7—12; VIII, 1902; IX, 1903.

— Società di Naturalista. Bollettino. Vol. XV—XVII.

Palermo. Reale Orto botanico. Contribuzioni alla Biologia vegetale. III, fasc. 1—2.

Pisa. Società Toscana di Sc. Nat. Memorie Vol. XVIII, XIX. Proc. verbali XII p. 231—Schluss; XIII p. 1—138; XIV n. 1—2.

Roma. Reale Accademia dei Lincei. Rendiconti. Serie quinta. Vol. X, 1901. 2. Sem. 6—12; XI, 1902; XII, 1903; XIII, 1904. 1. Sem. 1—12, 2. Sem. 1—5. Rendiconto d. Addun. Solenn. 1902, 1903, 1904.

— Reale Istituto Botanico. Annuario VIII, 1—2; IX, 3; X, 2.

— Annali di Botanica. I (1903) 1—4.

Siena. Laboratorio ed Orto Botanico della R. Università. Bolletino Vol. III (1900) fasc. 3—4; Vol. IV (1901) — VI (1904).

Portugal.

Coimbra. Sociedade Broteriana. Boletim XVIII, 1901 u. XIX, 1902.

Frankreich.

Besançon. Archives de la Flore Jurassienne (Prof. Dr. A. Magnin). I—II, n. 1—20; IV, n. 31—40; V, n. 41.

— Société d'émulation du Doubs. Mémoires. Sér. VII, tome V (1900/01) — VII (1902/03).

— Société d'Histoire Naturelle du Doubs. Mémoires et Procès-verbaux. 1903, n. 5 u. 6.

Bordeaux. Société Linnéenne. Actes. Tome 56—58 (Ser. VI, tome VI—VIII) 1901—1903.

Bourg en Bresse. Société des Naturalistes de l'Ain. Bulletin. 1903, n. 12 u. 13.

Cherbourg. Société Nationale des sciences natur. et mathém. Mémoires. Vol. XXXII u. XXXIII (Ser. IV, tome II u. III, 1901—1903).

Le Mans. Association française de Botanique. Bulletin n. 46—60. Le Monde des Plantes III, n. 12; IV; V; VI, n. 25—28. Bull. Acad. Internat. Géogr. Botan. n. 158—179, 181, 183.

Lyon. Société botanique. Annales. Vol. 25 (1900) bis 27 (1902).

Belgien.

Bruxelles. Jardin botanique de l'État. Bulletin. Vol. I, 1902, fasc. 1—3.

Niederlande.

Amsterdam. Koninglijke Akademie van Wetenschappen. Verslagen. Deel X, 1901/02; XI, 1902/03. Verhandlg. Sect. II, Deel VIII, n. 1; Deel IX, n. 4, 5, 7.

Nijmegen. Nederlandsche Botanische Vereeniging. Nederl. Kruitkundig Archief. III Ser., Deel II, Stuk 3 u. 4 u. Suppl; ferner Nederl. Kruitkund. Archief 1904.

— Prodromus Florae Batavae, Vol. I, Pars II ed. altera. Nieuwe Lijst d. Nederl. Phanerog. en Vaatkrypt. II. Dicotyl. Calyciforen. Nijmegen 1902; dasselbe III. Corolliflor. — Monochlamyd.

— Recueil n. 1 (1904).

Luxemburg.

Luxemburg. Société Botanique du Grand Duché. Recueil des mémoires et des travaux. XV, 1900—1901.

— Verein Luxemburger Naturfreunde, vormals Fauna. Mitteilungen. Vol. XI, 1901 — XIII, 1903.

Grossbritannien und Irland.

Edinburgh. Botanical Society. Transactions and proceedings. Vol. 22, n. 1—2, 1901—1902.

London. Linnean Society. Journal Vol. XXXV, n. 244 bis Vol. XXXVI, n. 254. Proceedings 1900—1902/03. Lists 1901—1903/04.

Dänemark.

Kjöbenhavn. Naturhistoriske Forening. Videnskabelige Meddelelser. 1901—1903.

— Botan. Forening. Botanisk Tidsskrift. XXIV, 2—3; XXV, 1—3; XXVI, 1; nebst: Inholdsfortegnelse til Bot. Tidsskrift 1—25, Meddelel. Vol. I—II, og Festskr. 1890.

Norwegen.

Bergen. Bergens Museums Aarbog. 1901, 2 — 1904, 1. Aarsberetning 1901—1903.

Christiania. Kgl. Univers. Bibl. Archiv for Mathem. og Naturv. XXIII—XXV.

— Physiographiske Forening. Botan. Garten. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Vol. 39 (1901) n. 4 bis Vol. 42 (1904) n. 1 u. 2.

Tromsö. Museum. Aarshefter XXI—XXIV (1898—1901). Aarsberetning 1899—1900.

Schweden.

Lund. Botaniska Notiser. 1901, 5—6 bis 1904, 1—4.

Stockholm. Konigl. Svensk. Vetenskaps-Akademiens. Bihang till Handlingar. Band 26, III, 27, III, 28, III. Arkiv för Botanik. I—II. 1903—1904.

— Hortus Bergianus. III, 1 (1897—1903).

— Botan. Institut d. Universit. Meddelanden. IV, 1901 u. V, 1902.

Russland.

Dorpat. Naturf. Gesellschaft bei der Universität. Archiv. 2. Ser. XII, 1—2. Schriften X—XII. Sitzungsberichte 12. Band, Heft 3; 13. Band, Heft 1,

Helsingfors. Societas pro Fauna et Flora Fennica. Acta XVIII bis XXIII. Meddelanden. 24—28.

Jekatherinburg. Soc. oural. d'amat. d. sc. nat. Bulletin. XXII, nebst Suppl.; XXIII, nebst Suppl.; XXIV.

Kiew. Société des naturalistes. Mémoires. XVII u. XVIII.

Moskau. Société impériale des Naturalistes. Bulletin 1901—1904 n. 1.

Odessa. Neurussische Gesellschaft der Naturforscher. Verhandlungen XXIV u. XXV.

St. Petersburg. Acta Horti Petropolitani. XIX—XXI; XXII, n. 1; XXIII n. 1.

— Musée botanique de l'Académie Imp. des Sciences. Schedae ad Herbarium Florae Rossicae. I—IV, n. 1—1200 (1898—1902).

Riga. Naturforscher-Verein. Korrespondenzblatt 44, 1901 bis 46, 1903.

Rumänien.

Bucarest. Institut botanique. Bulletin. Vol. I (1901/02), n. 1—2.

B. Asien.

Tokio. Deutsche Gesellschaft für Natur- u. Völkerkunde Ostasiens. Mitteilungen. Band IX, Teil 3, 1903.

C. Australien.

Neu-Seeland.

Wellington. New Zealand Institute. Transact. and Proceed. XXXIII, 1900/01 bis XXXV, 1902/03.

D. Amerika.

Britisch Nordamerika.

Halifax. Nova Scotian Institute of Natural Science. Proceed. and Transact. Ser. II, Vol. III, Part. 3—4.

Vereinigte Staaten von Nordamerika.

Berkeley (Calif.) University of California. Publications. Vol. I, Heft 2. Agricultural Experiment Station. Bulletin n. 149—154. Report 1901—1903.

Boston. American Academy of Arts and Sciences. Proceedings XXXVII bis XL, n. 1, 2.

— Soc. Nat. Hist. Proceedings XXIX, n. 15—18; XXX, n. 1—7; XXXI, n. 1. Memoirs Vol. V, n. 8—9.

Chapel Hill. Elisha Mitchell Scientific Society. Journal XVIII—XX (1902—1904).

Chicago. Academy of Sciences. Bull. of the Acad. of Sciences. Vol. II, n. 3 (1900). Bulletin of the Geol. and Nat. History Survey IV, 1900, part. I.

Cincinnati. Society of Natural History. Journal. Vol. XX, n. 1—4.

Colorado Springs. Colorado College Studies. Vol. X—XII.

Columbus (Ohio). Ohio State University, Department of Botany. Journal of Mycology. Vol. VIII—X, n. 61—72.

Indianapolis (Ind.) Indiana Academy of Science. Proceedings. 1900, 1901, 1902.

Madison. Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters. Transactions Vol. XIII, 2 (1901/02); XIV, 1 (1902/03).

— Geolog. and Natural History Survey. Bull. n. 7—12 (1901—1903).

Milwaukee. Natural History Society of Wisconsin. Ann. Rep. of Publ. Mus. XIX—XXI (1900—1903). Bulletin. New Ser. Vol. I, n. 1—4; II, n. 1—4; III, n. 1—3.

Missoula (Montana). University of Montana. Bulletins. Biolog. Series n. 1, 3—8. Geolog. Ser. n. 1. University Bulletin n. 20—23.

New-York. Academy of Science. Annals Vol. XIV, n. 1—4; XV, n. 1—2.

— Botanical Garden. Bulletin. Vol. II, n. 7 u. 8; Vol. III, n. 9 u. 10.

Philadelphia. Academy of Natural Sciences. Proceedings Vol. 53, 1901, II-III; Vol. 54, 1902; Vol. 55, 1903; Vol. 56, 1904, I.

— American Philosophical Society. Proceedings. No. 166—176.

Rochester N. Y. Rochester Academy of Science. Proceedings. Vol. IV, p. 65—136.

San Francisco. California Academy of Sciences. Proceedings. III. Series. Vol. II, n. 3—10.

St. Louis. Academy of Science. Transactions. Vol. X, n. 9—11; XI; XII, n. 1—8.

— The Missouri Botanical Garden. Report XIII, 1902 bis XV, 1904.

Topeka. Kansas Academy of Science. Transactions. Vol. XVII, 1899/1900.

Tufts College (Mass.) Studies. No. 7 u. 8.

Urbana (Ill.). Illinois State Laboratory of Natural History. Bulletin. Vol. I, n. 3 (1903); Vol. VI, Art. 1 u. 2, u. Index (1903—1904); Vol. VII, Art. 1—3 (1904).

Washington. United States Geological Survey XXI, part. 1—7; XXII, part. 1—4; XXIII, Ann. Rep. Professional Paper n. 9, 10, 13, 14, 15. Water-Supply and Irrigation Paper n. 80—87.

— Smithsonian Institution. United States National-Museum. Report. 1900, 1901, 1902.

— Academy of Sciences. Vol. III, 1901 bis V, 1903.

Brasilien.

Rio de Janeiro. Museu Nacional. Archivos. Vol. X, 1897—99; XI, 1901.

Uruguay.

Montevideo. Museo Nacional. Anales. Tomo III, fasc. 21; IV, fasc. 22 (1901); IV, fasc. 1 u. 2 (1902—1903), V, 1902.

Argentinien.

Cordoba. Academia Nacional de Ciencias. Boletin XVI, n. 4; XVII, n. 1—3.

II. Selbständig erschienene Schriften, Separat-Abdrücke aus Zeitschriften etc.

Abafi, Aign. Lajos. A Lepkészet Története Magyarországon. Budapest 1898.

Abromeit, J. Flora von Ost- und Westpreussen, herausgegeben vom Preussischen Botanischen Verein zu Königsberg i. Pr. I. Samenpflanzen oder Phanerogamen. 2. Hälfte I. Teil. Bog. 26—43. Unter Mitwirkung von A. Jentzsch und G. Vogel. Berlin 1903.

Ascherson, P. *Erechthites hieracifolius* in Schlesien. (Sonder-Abdruck aus d. Ber. d. Deutsch. Botan. Gesellsch. 1902. Vol. XX. Heft 2, p. 129—140.)

— Ueber *Myrica gale.* (Separat-Abdruck aus Verhdl. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg. XLIII, 1901, p. VIII—IX.)

— und Ruthe, R. Missbildung von *Calluna vulgaris.* (l. c. p. XXIII bis XXIV.)

— Ueber *Carex heleonastes* u. *C. microstachya.* (l. c. p. XXV—XXVIII.)

Bain, Samuel M. The action of copper on leaves, with special reference to the injurious effects of fungicides on peach foliage (Bulletin of the Agricultural Experiment Station of the University of Tennessee. Vol. XV. April 1902, n. 2). Knoxville, Tennessee. 87 S. u. 8 Tafeln.

Batt, Ludwig. Ueber die Einwirkung von Zimmtaldehyd auf bernsteinsaures Natrium bei Gegenwart von Essigsäureanhydrid. Inaugural-Dissertation. Strassburg i. E. 1901.

Beauverd, G. Comptes rendus des séances de la Société botanique de Genève 1902—1904. (Eine grössere Anzahl Sonder-Abzüge aus dem Bull. de l'Herbier Boissier 2. Sér. Vol. II—IV.)

Beyer, R. Ueber die Verwendbarkeit des mit Pyridinbasen denaturierten Spiritus zum Pflanzenvergiften. (Sonder-Abdruck XX aus d. Festschrift zu P. Aschersons siebzigstem Geburtstage p. 240—247.)

Boulanger, M. Emile. Germination de l'ascospore de la truffe. Rennes-Paris (Impr. Oberthur). 1903. 4°. Mit 2 Tafeln.

— Les mycelium truffiers blancs. Rennes-Paris 1903. gr. 4°. Mit 3 Tafeln.

Brandt, Karl. Life in the ocean. (From the Smithsonian Report for 1900, p. 493—506.) Washington 1901.

Bretzl, Hugo. Botanische Forschungen des Alexanderzuges. Nach Theophrasts Auszügen aus den griechischen Generalstabsberichten. Inaugural-Dissertation. Strassburg i. E. 1902.

Brooks, A. H., Richardson, G. B., Collier, A. J. and Mendenhall, W. C. Reconnaissances in the Cape Nome and Norton Bay Regions, Alaska, in 1900 (Departm. of the Interior United States Geological Survey. Washington 1901). Mit mehreren Abbildungen und Karten.

Comes, Prof. Dr. O. 5 chronographical tables for Tobacco.

Conwentz, Prof. Dr. Die Gefährdung der Flora der Moore. (Sonder-Abdruck aus „Prometheus" n. 635. XIII. Jahrgang 1901/02, n. 11.)

Courvoisier, Leopold. Untersuchungen über die absolute Polhöhe von Strassburg i. E. Inaugural-Dissertation von Strassburg. Heidelberg 1901. 4°.

Fitting, Hans. Bau und Entwicklungsgeschichte der Makrosporen von Isoëtes und Selaginella und ihre Bedeutung für die Kenntnis des Wachstums pflanzlicher Zellmembranen. Inaugural-Dissertation. Strassburg 1900.

Focke, Prof. Dr. Die Begründung der Kaiser-Wilhelm-Bibliothek in Posen in den Jahren 1898 bis 1902. Dargestellt von der Verwaltung der Kaiser Wilhelm-Bibliothek. Posen 1904.

Gilg, E. und Loesener, Th. Beiträge zu einer Flora von Kiautschou und einiger angrenzenden Gebiete, nach den Sammlungen von Nebel und Zimmermann zusammengestellt. (Sonder-Abdruck aus Englers Botan. Jahrbüch. XXXIV, Heft 1, Beiblatt n. 75, S. 1—76.)

Gradmann, Dr. Rob Ueber einige Probleme der Pflanzengeographie Süddeutschlands. (Sonder-Abdruck aus Englers botanischen Jahrbüchern XXXIV, 2. Heft, 1904, p. 178—203).

Harms, H. Die Nomenclatur der Gattungen in F. J. Ruprechts Flora Ingrica. (Sonder-Abdruck n. XXVI aus der Festschrift zu P. Aschersons 70. Geburtstag. S. 302 - 326.)

Heinricher, E. Die grünen Halbschmarotzer. III. *Bartschia* und *Tozzia*, nebst Bemerkungen zur Frage nach der assimilatorischen Leistungsfähigkeit der grünen Halbschmarotzer. (Separat-Abdruck aus. d. Jahrb. für wissensch. Botanik. Bd. 36, Heft 4.) 1901. Mit 2 Tafeln und 7 Textfiguren.

— Die grünen Halbschmarotzer. IV. Nachträge zu *Euphrasia*, *Odontites* u. *Alectorolophus*. Kritische Bemerkungen zur Systematik letzterer Gattung. (A. a. O. Bd. 37, Heft 2.) 1902. Mit 2 Tafeln.

— Kritisches zur Systematik der Gattung *Alectorolophus*. Eine Erwiderung auf Prof. v. Wettsteins „Bemerkungen" zu meiner Abhandlung: „Die grünen Halbschmarotzer. IV." (A. a. O. Bd. 38, Heft 4.) 1903.

— Vier photographische Tafeln, Aufnahmen von *Alectorolophus*-Kulturen.

Herrera, A. L. Le rôle prépondérant des substances minérales dans les phénomènes biologiques. (Mémoires de la Soc. Scientifique „Antonio Alzate." T. XIII.) México 1903.

Héjas, Andr. Die Gewitter in Ungarn nach den Beobacht. v. d. Jahren 1871—1895. Budapest 1898. (Ungarisch mit deutschem Auszug.)

Hoffmann, Dr. F. Botanische Wanderungen in den südlichen Kalkalpen. Teil I. Wissenschaftliche Beilage zum Jahresbericht der 5. Realschule zu Berlin. Ostern 1903.

Kirchner, O., Loew, E. und Schröter, C. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Spezielle Oekologie der Blütenpflanzen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. Band I, Lief. 1, Bog. 1—6. Mit 71 Einzelabbildungen in 31 Figuren. Stuttgart 1904 (Eug. Ulmer).

— Dasselbe. Lief. 2, Bog. 7—12. Mit 140 Einzelabbildungen in 69 Figuren.

Klebahn, H. Kulturversuche mit Rostpilzen. X. Bericht (1901). (Sonder-Abdruck aus d. „Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten." XII. Band.)

— Kulturversuche mit Rostpilzen. XI. Bericht (1902). Sonder-Abdruck aus Jahrbuch der Hamburg. Wissenschaftl. Anstalten. XX. 1902. 3. Beiheft: Arbeiten der Botan. Institute. Hamburg 1903. Mit einer Abbildung im Text.

— Die wirtswechselnden Rostpilze. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1904.

Kurtz, F. Quelques mots à propos du discours de Mr. A. Gallardo: „La Botanique à la Republ. Argentine". (Comunic. del Museo Nacion. d. Buenos Aires. T. I. No. 10, p. 336--342. Decemb. 1901.)

Magnus, P. Ein weiterer Fall natürlichen Ankopulierens. (Sonder-Abdruck aus „Gartenflora" 51. Jahrg., p. 152—154. Mit 2 Abbildungen.)

— Ueber den Stachelbeer-Meltau. (A. a. O. 2 S.)

Neukirch, H. Ueber Actinomyceten. Inaugural-Dissertation. Strassburg 1902.

Neumeister, Dr. M. u. Retzlaff, M. Forst- u. Jagd-Kalender 1902. 30. Jahrgang. 2 Teile. Berlin 1902. Gekauft für die Kommission zur Herausgabe des forstbotanischen Merkbuches der Provinz Brandenburg.

Newell, F. H. Irrigation. (From the Smithsonian Report for 1901, p. 407—423. With plates I—VII.) Washington 1902.

Niederlein, Gustavo. Ressources végétales des Colonies Françaises représentées dans les collections de „l'Office Colonial" du Ministère des Colonies. Paris. 4°. 1902.

Pinchot, Gifford and Merriam, C. Hart. Forest Destruction. (From the Smithsonian Report for 1901, p. 401—405. With plates I—IV.) Washington 1902.

Potonié, H. Die Art der Untersuchung von Carbon-Bohrkernen auf Pflanzenreste. (Abdruck aus d. Naturwissenschaftl. Wochenschrift N. F. I. n. 23.)

Purkinje, J. E. De cellulis antherarum fibrosis nec non de granorum pollinarium formis comment. phytotom. Vratislaviae 1830. Mit 18 Tafeln. Aus dem Nachlass des Gärtnereibesitzers L. Mathieu, geschenkt vom Bibliothekar.

Quelle, Ferdinand. Göttingens Moosvegetation. Inaugural-Dissertation. 1902. Nordhausen. 8°. 163 pp.

Radics, P. v. Geschichtliche Erinnerungen an das grosse Erdbeben in Fiume im Jahre 1750. (Sonder-Abdruck aus der Monatsschrift „Die Erdbebenwarte" 1903, n. 11 u. 12, Jahrg. II.) Laibach 1903.

Richter, Paul Emil. Literatur der Landes- und Volkskunde des Königreichs Sachsen. Nachtrag 4. Herausgegeben von den Vereinen für Erdkunde zu Dresden und Leipzig. Dresden 1903.

Rosenthaler, Leopold. Phytochemische Untersuchung der Fischfangpflanze *Verbascum sinuatum* L. und einiger anderer Scrophulariaceen. Inaugural-Dissertation der Universität Strassburg. Frankfurt a. M. 1901.

Schaefer, Dr. med. Heinrich. Ueber die Stirnwaffen der zweihufigen Wiederkäuer oder Artiodactylen. (Separat-Abdruck aus der illustr., süddeutsch. Jagdzeitschrift „Der Deutsche Jäger".) Vortrag gehalten in d. 63. Jahres-Versammlung der „Pollichia".

Schrader, Fr. Ch. and Spencer, Arth. Coe. The Geology and Mineral Resources of a portion of the Copper River District, Alaska (Departm. of the Interior United States Geological Survey. Washington 1901). Mit zahlreichen Abbildungen und 3 Karten.

Schulz, O. E. *Cruciferae.* (Sonder-Abdruck aus: I. Urban, Symbolae Antillanae, Vol. III, fasc. 3, 1893, p. 493—523.)

— Monographie der Gattung *Cardamine.* (Sonder-Abdruck aus Englers Bot. Jahrb. XXXII, Heft 4, 1903, p. 280—623. Mit 4 Tafeln.)

— Ueber *Trigonella coerulea* (L.) Ser. und ihre Verwandten. (Sonder-Abdruck XV aus der Festschr. zu P. Aschersons siebzigstem Geburtstage, p. 168—181.)

— *Smilax.* (Separat-Abzug aus I. Urban, Symb. Antill. V, 1904, p. 17—47.)

Schwarz, A. F. Phanerogamen- und Gefässkryptogamen-Flora der Umgegend von Nürnberg-Erlangen und des angrenz. Teiles des Fränk. Jura um Freistadt, Neumarkt, Hersbruck, Muggendorf, Hollfeld. II. oder spezieller Teil. 4. Folge. Monocotyl., Gymnosperm., Pteridophyta, Index. Nürnberg 1902. 8°.

Steudel, E. Nomenclator botanicus. Ed. I. Stuttgardtiae et Tübingae 1821. Aus dem Nachlass des Gärtnereibesitzers L. Mathieu, geschenkt vom Bibliothekar.

Terraciano, N. Il *Ranunculus Aleae* Willk. a fiore doppio nella Flora dell' Italia meridionale. (Estratto dagli Atti del R. Istit. d'Incoragg. di Napoli. Serie 4. Vol. 8. No. 7.) Napoli 1895.

Torka, V. Bryologische Beiträge (Separat-Abdruck aus „Allgemeine Botanische Zeitschr. f. System., Florist., Pflanzengeogr. etc.". Herausgegeben von A. Kneucker. 1903. Karlsruhe. No. 9.)

Ule, E. Blüteneinrichtungen von *Amphilophium,* einer Bignoniacee aus Südamerika. (Sonder-Abdruck XLVI aus der Festschrift zu P. Aschersons siebzigstem Geburtstage, p. 547—551.)

Virchow, Rudolf. Bericht über die Feier vom achtzigsten Geburtstag am 13. Oktober 1901.

— Zur Erinnerung. Blätter des Dankes für meine Freunde. Berlin 1902.

Warburg, O. Die Gattung *Ficus* im nicht tropischen Vorderasien. (Sonder-Abdruck XXXI aus der Festschr. zu P. Aschersons siebzigstem Geburtstage, p. 364—370.)

Warming, Eug. Sur quelques Burmanniacées recueillies au Brésil par le Dr. A. Glaziou. (Extrait du Bulletin de l'Académie Royale des Sciences et des Lettres de Danemark, Année 1901.) Mit 2 Tafeln und mehreren Abbildungen im Text.

Weisse, A. Blattstellungsstudien an *Populus tremula* (mit einer Textfigur). (Sonder-Abdruck XLIV aus der Festschrift zu P. Aschersons siebzigstem Geburtstage, p. 518—532.)

Widera, R. Pharmakognostisch-chemische Studie über die Verbreitung des Berberins, insbesondere in der Gattung *Xanthoxylon*. Inaugural-Dissertation. Strassburg i. E. 1902.

Zühlke, Dr. Paul. Ueber die geodätischen Linien und Dreiecke auf den Flächen konstanten Krümmungsmasses und ihre Beziehungen zur sogen. Nicht-Euklidischen Geometrie. Berlin 1902.

III. Karten.

Messtischblätter der Provinz Brandenburg. No. 1052—53, 1145—1147, 1225—26, 1237, 1309—16, 1321—22, 1330—34, 1387—1395, 1402-04, 1411—14, 1467—75, 1479—87, 1491—94, 1542—1551, 1565—67, 1614—22, 1637—38, 1707—08, 1777.

Wandkarte der Provinz Brandenburg von Nowack.

H. Moellendorf.

Nachruf von P. Ascherson.

Hermann Moellendorf wurde in Potsdam am 26. Juni 1824 als Sohn eines Regierungssekretärs geboren. Er besuchte das dortige Gymnasium und trat 1840 in die Beyrichsche Apotheke in Berlin als Lehrling ein; nach beendeter Lehrzeit konditionierte er in Tangermünde und Pritzwalk und absolvierte seine Militär-Dienstzeit als Apotheker in seiner Vaterstadt 1845—1846. Hierauf studierte er ein Jahr an der Berliner Universität und bestand im Dezember 1847 das Staats-Examen mit dem Prädikat: sehr gut. Die nächsten 5 Jahre verbrachte er als Gehilfe in verschiedenen Städten Neuvorpommerns und Rügens sowie des Königreichs und der Provinz Sachsen; in diese Zeit fällt auch seine Teilnahme an dem unblutigen Feldzuge, welcher mit der „Völkerschlacht bei Bronnzell" seinen Abschluss fand. Für unseren Moellendorf beschränkte sich seine Tätigkeit als Militär-Oberapotheker des zweiten Armeekorps vom Januar bis März 1851 auf den Transport des Arznei-Vorrats von Stettin nach Bischofswerder bei Liebenwalde und zurück. Er hatte 1853 gerade eine Gehilfenstelle in Elbingerode im Harz angenommen, als er durch seinen in Landsberg in Oberschlesien als Kreisrichter tätigen Bruder darauf aufmerksam gemacht wurde, dass die dortige Apotheke zu verkaufen sei.

Moellendorf erwarb dieselbe im Juli 1853 und verheiratete sich 2 Jahre später mit Flora von Zawadzky, der Schwester der ersten Gattin unseres verdienstvollen Mitgliedes Richard Fritze. Es gelang Moellendorf trotz des schwierigen Verkehrs mit dem grösstenteils polnischen Publikum in dem nahe der russischen Grenze belegenen Städtchen die ziemlich verwahrlost übernommene Apotheke in Flor zu bringen. In der letzten Zeit seines 8jährigen Aufenthalts in Landsberg fing er an, sich mit Photographie zu beschäftigen, welche Kunst er auch späterhin, anfangs als Nebenbeschäftigung, später als Hauptberuf mehr als drei Jahrzehnte hindurch ausübte. Im April 1861 verkaufte er die Apotheke in Landsberg und erwarb eine solche in der grösseren Stadt Leobschütz; von dort siedelte er im Juli 1867 als Apothekenbesitzer nach Rawitsch über, 1880 kaufte er sodann ein photographisches Atelier in Stettin an, welches er

dann bis zum Jahre 1896 in Gemeinschaft mit seinem ältesten Sohne fortführte und diesem schliesslich überliess. Er verlegte nunmehr seinen Wohnsitz nach Charlottenburg, wo ihm noch 8 Jahre einer wohlverdienten Ruhezeit beschieden waren.

Moellendorf besass von jeher ein lebhaftes Interesse für Botanik und besonders für die einheimische Flora, mit der er sich an seinen zahlreichen Aufenthaltsorten, soweit es seine während seiner pharmazeutischen Laufbahn sehr beschränkte Zeit gestattete, eifrig beschäftigte. Insbesondere waren ihm in den Floren von Magdeburg und Hettstedt, wo er 1852 mit dem unglücklichen Bogenhard, dem Verfasser der Flora von Jena, zusammen konditionierte, einige gute Funde beschieden, worüber er in einer Notiz[1]) in Flora XXXV (1852), seiner einzigen botanischen Veröffentlichung, berichtet hat[2]). Bei Rawitsch fand er die bisher in der Provinz Posen nur dort beobachtete *Montia minor* auf.

Unserem Vereine gehörte Moellendorf seit 1892 an. Nach seiner Rückkehr in die Heimats-Provinz beteiligte er sich eifrig an den Vereins-Sitzungen und ebenso nahm er mit jugendlicher Lebhaftigkeit an meinen Exkursionen Anteil, auf welchen er unter den anwesenden jungen Leuten durch seinen Sammeleifer Aufsehen erregte.

In seinen letzten Jahren war er durch seinen Gesundheitszustand fast völlig ans Haus gefesselt, namentlich konnte er sich von einem schweren Falle nicht mehr erholen. Einen letzten Lichtblick seines Lebensabends bildete die Feier seines 80. Geburtstages, welchen er im leidlichen Wohlsein im Kreise seiner zahlreichen Familie verlebte. Professor Volkens und ich überbrachten dem verdienten Veteranen die Glückwünsche des Vereins. Am 29. November 1904 ist er sanft entschlafen.

Die hier mitgeteilten Tatsachen sind grösstenteils selbstbiographischen Aufzeichnungen entnommen, die Moellendorf mir auf meinen Wunsch wenige Monate vor seinem Tode übergeben hatte.

[1]) Neue, meines Wissens bisher noch nicht angegebene Standorte einiger deutschen Pflanzen. A. a. O. S. 272.

[2]) Einige chemisch-technologische Aufsätze über den Hüttenbetrieb im Mannsfeldischen und über den Seifenbildungsprozess hat Moellendorf im Journal für Pharmacie im Jahre 1852 und 1853 veröffentlicht.

Karl Schumann.

Von

G. Volkens.

Karl Moritz Schumann wurde am 17. Juni 1851 zu Görlitz als Sohn eines Schlächtermeisters geboren. Den ersten Unterricht empfing er in der Nicolai-Schule seiner Vaterstadt, später trat er in die eben dort befindliche Realschule I. Ordnung über und bestand auf dieser im Herbst 1869 das Abiturientenexamen. Die folgenden drei Semester studierte er in Berlin, ein weiteres in München, vier zum Schluss in Breslau. Von letzterer Universität wurde er am 19. Juli 1873 auf Grund seiner Dissertation: Ueber Dickenwachstum und Cambium zum Doktor promoviert. Schon vorher, seit Juli 1872, war er von dem damaligen Ordinarius für Botanik in Breslau H. R. Göppert als Assistent angenommen worden. Er verblieb in dieser Stellung, die ihm genügend freie Zeit liess, sich nebenher zum Lehramt vorzubereiten, bis zum Frühjahr 1876, um dann in das Lehrerkollegium des Real-Gymnasiums zum heil. Geist in Breslau einzutreten. Die Befähigung zur Bekleidung des Amtes hatte er sich am 12. November 1875 durch Ablegung des Examens pro facultate docendi mit einem Zeugnis I. Grades erworben. — Als Lehrer, inbesondere für Naturwissenschaften, wirkte er an der genannten Schule bis zum Sommer 1884. Volle Befriedigung scheint ihm seine Tätigkeit nicht gewährt zu haben, denn mit Freude folgte er am 1. Juli desselben Jahres einer Berufung als zweiter Kustos an das Botanische Museum in Berlin. In der Stellung ist er, wenn auch nach dem Tode Professor Garckes zum ersten Kustos aufrückend, bis zu seinem Lebensende verblieben. Am 15. Juni 1892 erhielt er den Titel Professor, im Frühjahr 1893 habilitierte er sich an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin als Privatdozent für Botanik.

Verheiratet war Schumann in erster Ehe mit Anna Marie Rosa Hofferichter, der künstlerisch sehr veranlagten Tochter eines freireligiösen Predigers. Sie schenkte ihm zwei Töchter, fiel aber allzufrüh für die Hinterbliebenen derselben Krankheit zum Opfer, die später auch seinem Leben ein Ziel setzte. Eine zweite Ehe, aus der Kinder nicht hervorgegangen sind, schloss er mit Frl. Emma Eckert aus Dresden. Vereint mit den beiden Stieftöchtern, denen sie eine

fürsorgende Mutter ist, trauert diese am Grabe des Gatten, der noch in voller Manneskraft von ihrer Seite gerissen wurde. Zwar hatte er schon Monate vor seinem Tode ab und zu über Schmerzen geklagt, auch die Hilfe eines Arztes, der ein Blasenleiden erkennen wollte, in Anspruch genommen, aber schwerlich geahnt, dass sein Ende so nahe sein könnte. Nicht einen Tag setzte er seine berufliche Tätigkeit aus. Plötzlich mehrten sich die Schmerzen, er sah sich gezwungen, die Klinik eines Chirurgen aufzusuchen, wurde sofort operiert, aber es war zu spät, sein Leben zu retten. Eine Krebsgeschwulst hatte bereits soweit um sich gegriffen, dass der Arzt seine Kunst nur darin zeigen konnte, Leiden zu mindern und den Todestag nach Möglichkeit hinauszuschieben. Am 22. März 1904 erlag Schumann seiner tückischen Krankheit.

Ungemein zahlreich, als Leistungen eines einzelnen Mannes geradezu staunenerregend sind die Schriften[1]), durch welche Schumann die wissenschaftliche Botanik förderte. Mustern wir sie, so lassen sie sich in rein systematische, pflanzengeographische, morphologische, biologische, pharmaceutische, didactische, biographische und referierende sondern.

Für die Flora brasiliensis bearbeitete er die *Triuridaceae, Cactaceae Sterculiaceae, Tiliaceae, Malvaceae, Bombacaceae, Bignoniaceae* und *Rubiaceae*, eben dieselben Familien und dazu noch die *Chlaenaceae, Elaeocarpaceae, Asclepiadaceae* und *Apocynaceae* für die von Engler und Prantl herausgegebenen „Natürlichen Pflanzenfamilien". An Monographien liegen von ihm vor die *Musaceae, Marantaceae* und *Zingiberaceae* im „Pflanzenreich", die *Sterculiaceae* in Englers „Monographien ausgewählter afrikanischer Pflanzenfamilien", ferner als selbständiges Werk die Gesamtbeschreibung nebst Iconographie der *Cactaceae*. Nach Hunderten, vielleicht nach Tausenden zählen die Arten, die er als erster neu beschrieb, darunter namentlich solche des tropischen Afrika. Zumeist sind sie in den Jahrbüchern für systematische Botanik veröffentlicht.

Von pflanzengeographischen Arbeiten Schumanns sind zu nennen eine Flora von Kaiser-Wilhelmsland, eine Flora von Neu-Pommern und eine Flora der deutschen Schutzgebiete in der Südsee, von biologischen seine Beobachtungen über Ameisenpflanzen, von didactischen sein Lehrbuch der Systematik und das Praktikum für morphologische und systematische Botanik, von biographischen zahlreiche Nekrologe namhafter Botaniker, von pharmaceutischen die Neuherausgabe von Berg und Schmidt's Atlas offizineller Pflanzen und seine Exkurse über Hydrastis und Podophyllum, über Kolanüsse und Kautschuk liefernde Gewächse, von referierenden die Herausgabe von Just's Jahresbericht.

[1]) Eine chronologische Aufzählung derselben gibt Prof. Dr. Köhne im General-Versammlungsheft der Deutsch-Botanischen Gesellschaft vom Jahre 1904.

Bei seinen morphologischen Untersuchungen, die ihn am meisten interessierten und die am ausgesprochensten seine hervorragende Begabung und sein meisterhaftes Darstellungstalent bezeugen, ging Schumann von entwicklungsgeschichtlichen Tatsachen aus. Seine Arbeiten über das Borragoid, über die Monochasien, über die Verzweigung der Pandanaceen fussen auf solchen, nicht minder seine blütenmorphologischen Studien, die in dem umfangreichen Werk: „Ueber den Blütenanschluss“ einen vorläufigen Abschluss fanden. Es ist das Verdienst des Verfassers, darin als Erster in zwingender Weise auf das Unhaltbare der bis dahin herrschenden, rein formalistischen Blütenmorphologie hingewiesen zu haben. Er zeigt, dass der blosse, nicht von bestimmten Grenzen umzogene Vergleich und die Berücksichtigung teratologischer Vorkommnisse zu den grössten Irrtümern führe, sobald es einem darauf ankomme, Stellungs- und Zahlenverhältnisse in ihren ursächlichen Momenten zu erklären. Ein Heil für die Blütenmorphologie sieht er nur in der Anwendung der Prinzipien, welche Schwendener in seiner mechanischen Theorie der Blattstellungen in bezug auf vegetative Organe aufgestellt hatte. Es darf indessen nicht verschwiegen werden, dass Schumann später, so namentlich im zweiten Heft seiner „Morphologischen Studien“, seinen ursprünglichen Standpunkt nicht konsequent innehielt, dass er an den Grundlagen der mechanischen Theorie der Blattstellungen sogar zu zweifeln begann. Immerhin bleibt ihm der Ruhm, die Blütenmorphologie durch eine Fülle von Einzelbeobachtungen mächtig gefördert zu haben und das in einer Zeit, wo dieser Zweig der Wissenschaft fast nirgends sonst frische Blätter und Früchte trieb.

Ueberschauen wir die Lebensarbeit des Verstorbenen, so stehen wir vor einem Rätsel. Wie hat der Mann, dem jeder Tag neue Berufspflichten brachte, der sich nie der Mitarbeit anderer erfreute, daneben noch die Zeit gefunden, sich in so überreicher Weise wissenschaftlich zu betätigen? In seinem unermüdlichen Schaffensdrang, seiner leichten Auffassungsgabe, seinem Talent, geistig Durchgearbeitetes sofort in eine gefällige Form zu giessen, seiner gewissenhaften Innehaltung eines täglichen Arbeitspensums haben wir die Lösung zu suchen.

Aeussere Ehrungen sind Schumann nicht in dem Masse zuteil geworden, wie seine wissenschaftliche Bedeutung und seine hervorragende Lehrbegabung es verdient hätten. Er ist Privatdozent geblieben, keine Akademie nahm ihn unter die Zahl ihrer Mitglieder auf. Er musste sich mit der Anerkennung begnügen, die ihm ein kleiner Kreis seiner Fachgenossen zollte. Schuld daran trägt zum Teil die Mode, die auch in der Wissenschaft eine immer steigende Rolle spielt. Als er in die Reihe der botanischen Schriftsteller eintrat, war man der Systematik und Morphologie, die vorher fast allein gepflegt worden

waren, im allgemeinen wie im einzelnen überdrüssig geworden; Anatomie, Physiologie und Biologie standen im Vordergrund des Interesses. So sah sich der junge Gelehrte einer Fachgenossenschaft gegenüber, die sich für den Gegenstand seiner Arbeiten nicht zu erwärmen vermochte, aus deren Lager ihm vor allem keine Gegner enstanden. Wenn auch in dem und jenem von Einzelnen beanstandet, knüpfte sich an seine Schriften doch kein Streit der „Schulen“, und ihm selbst, dem Privatdozenten, fehlte trotz seiner aussergewöhnlichen Begabung als akademischer Lehrer die Möglichkeit, „Schule“ zu machen. Schumann hat unter den widrigen Verhältnissen, mit denen er zu kämpfen hatte, nicht allzuschwer gelitten. Sein humorvolles Wesen, seine stete Hülfsbereitschaft und Gefälligkeit, sein umfangreiches Wissen und Können, das er ohne Nebenabsichten in den Dienst allgemeiner Wissenschaftspflege stellte, hatten ihm eine grosse Zahl von Freunden erworben, deren Liebe und Verehrung ihm für den Mangel äusserer Erfolge in seiner Karriere Ersatz bot. Er war überzeugt und wir können es mit ihm sein, dass seine Zeit noch kommen, dass eine spätere Generation, die der Morphologie der Pflanzen neues Interesse abzugewinnen versteht, ihm die Anerkennung nicht versagen werde, auf die er im Leben verzichten musste. In der Systematik sichert ihm allein schon die kaum zu übersehende Zahl der neuen Gattungen und Arten, die er schuf, ein bleibendes Gedenken, nicht minder ist sein Name mit diesem Zweige botanischer Wissenschaft auf immer durch die Gattungen *Schumannia* O. Ktze., *Schumanniophytum* Harms, *Neoschumannia* Schlechter und *Schumannianthus* Gagnepin verknüpft.

Zu besonderem Danke ist dem Verstorbenen der Botanische Verein für die Provinz Brandenburg verpflichtet. Seit 1883 dessen Mitglied, wurde er 1886 in den Ausschuss, 1892 zum dritten, 1893 zum ersten Vorsitzenden gewählt. Erst abwechselnd mit Professor Dr. Koehne, dann mit dem Verfasser dieses Nachrufs, hat er sein Amt bis zu seinem Tode treu und gewissenhaft verwaltet, hat er, ein Meister des freien Vortrags, dazu beigetragen, dem Verein seinen ernsten, wissenschaftlichen Charakter zu wahren und ihm und seinen Bestrebungen in weiten Kreisen neue Freunde zu werben. Der Verein wird ihn als einen seiner bedeutendsten Führer für allezeit in ehrendem Gedächtnis behalten.

Verzeichnis der Mitglieder
des
Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.

Ehrenvorsitzender:

Ascherson, Dr. P., Geheimer Regierungsrat, Professor der Botanik an der Universität, in Berlin W. 57, Bülowstr. 51.

Vorstand für 1904—1905.

Loew, Prof. Dr. E., Vorsitzender.
Lindau, Prof. Dr. G., erster Stellvertreter.
Volkens, Prof. Dr. G., zweiter Stellvertreter.
Gilg, Prof. Dr. E., Schriftführer.
Weisse, Dr. A., erster Stellvertreter.
Loesener, Dr. Th., zweiter Stellvertreter und Bibliothekar.
Retzdorff, W., Rentner, Kassenführer.

Ausschuss für 1904—1905.

Beyer, Prof. R.
Diels, Dr. L.
Engler, Geh. Regierungsrat, Prof. Dr. A.
Graebner, Dr. P.
Hennings, Prof. P.
Jahn, Dr. E.

Redaktionskommission.

Ausser dem Ehrenvorsitzenden und den drei Schriftführern
Urban, Geh. Regierungsrat, Prof. Dr. I.
Hennings, Prof. P.
Graebner, Dr. P.

Kommission zur Herausgabe einer Kryptogamen-Flora der Provinz Brandenburg.

Lindau, Prof. Dr. G., Vorsitzender, in Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6—7 (Pilze und Flechten).
Kolkwitz, Prof. Dr. R., Schriftführer, in Charlottenburg, Schillerstrasse 75 III (Algen).
Hennings, Prof. P. (Pilze).
Hieronymus, Prof. Dr. G. (Algen).
Marsson, Prof. Dr. M. (Algen).
Moeller, Prof. Dr. A. (Pilze).
Müller, Dr. O. (Bacillariaceen).
Sorauer, Prof. Dr. P. (Pflanzenkrankheiten).
Warnstorf, K. (Moose).

I. Ehrenmitglieder.

Ascherson, Dr. P., Geheimer Regierungsrat, Professor der Botanik an der Universität, Ehrenvorsitzender des Vereins, in Berlin W. 57, Bülowstrasse 51.
De Vries, Prof. Dr. H., Direktor des Botan. Gartens in Amsterdam.
Focke, Dr. W. O., Medizinalrat in Bremen, Steinernes Kreuz 2a.
Radlkofer, Dr. L., Professor der Botanik an der Universität in München, Sonnenstr. 7.
Wettstein, Ritter von Westersheim, Dr. phil. R., o. ö. Professor der Botanik an der Universität, Direktor des Botanischen Instituts und des Botanischen Gartens in Wien III, Rennweg 14.
Schweinfurth, Prof. Dr. G., in Berlin W. 57, Potsdamerstr. 75a.

II. Korrespondierende Mitglieder.

Arcangeli, Dr. G., Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Pisa.
Barbey, W., in Valleyres bei Orbe, Kanton Waadt und in La Pierrière bei Chambésy, Genf.
Bornet, Dr. E., Membre de l'Institut in Paris, Quai de la Tournelle 27.
Christ, Dr. jur. H., in Basel, St. Jakobstr. 5.
Conwentz, Prof. Dr. H., Direktor des Westpreussischen Provinzial-Museums in Danzig, Weidengasse 21.
De Candolle, C., in Genf, Cour de St. Pierre 3.
Gradmann, Dr. R, Universitätsbibliothekar in Tübingen (Württemberg).
Grunow, A., Chemiker in Berndorf (Station Leobersdorf in Nieder-Oesterreich).
Hackel, E., Prof. am Gymnasium in St. Pölten (Nieder-Oesterreich).

Klebahn, Dr. H., in Hamburg XIII, Hoheluftchaussee 130.
Levier, Dr. E, Arzt in Florenz, Via Jacopo a Diacceto 16.
Mac Leod, Dr. J., Professor der Botanik, Direktor des Botanischen Gartens in Gent.
Nathorst, Prof. Dr. A. G., Mitglied der Akademie, Direktor des phytopalaeontologischen Museums in Stockholm.
Oudemans, Dr. C. A. J. A., em. Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Amsterdam.
Penzig, Dr. O., Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Genua, Corso Dogali 43.
Pirotta, Dr. R., Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Rom.
Rehm, Dr. H., Geh. Medizinalrat in Neu-Friedenheim bei München.
Robinson, Prof. Dr. B. L., Kurator des Gray Herbariums an der Harvard Universität in Cambridge, Mass. U. S. A.
Rostrup, E., Dozent an der landwirtschaftlichen Akademie in Kopenhagen, Forhaabningsholms Allee 7, V.
Schwarz, A., Kgl. Stabsveterinär in Nürnberg, Praterstr. 7.
Terracciano, Dr. A., Assistent am Botanischen Garten zu Palermo.
Terracciano, Dr. N., Direktor des Königl. Gartens zu Caserta, Italien.
Warming, Dr. E., Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Kopenhagen, Gothersgade 133.
Wille, Prof. Dr. N., Direktor des Botan. Gartens und Museums in Christiania.
Wittrock, Dr. V. B., Professor der Botanik, Direktor des Naturhistorischen Reichsmuseums in Stockholm.

III. Ordentliche Mitglieder.

(Die Namen der lebenslänglichen Mitglieder — vergl. § 5 der Statuten — sind **fett** gedruckt. — Die mit * bezeichneten Mitglieder bezahlen freiwillig mehr als 6 M. jährlich.)

Abromeit, Dr. J., Assistent am Botanischen Garten, Privatdozent an der Universität, in Königsberg in Pr., Copernicusstr. 10a.
Aderhold, Dr. R., Geheimer Regierungsrat, Direktor im Kaiserl. Gesundheitsamt, in Dahlem-Steglitz bei Berlin.
Ahlenstiel, F., Apothekenbesitzer in Templin (U.-M.).
Altmann, Professor Dr. P., Oberlehrer in Wriezen a. O.
Anders, G., Lehrer in Westend b. Berlin, Akazien-Allee 29.
Andrée, A., Apothekenbesitzer in Hannover, Schiffgraben 36.
Appel, Dr. O., Regierungsrat, Mitglied des Kaiserl. Gesundheitsamts, in Dahlem-Steglitz bei Berlin.
Areschoug, Dr. F. W. C., Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Lund (Schweden).

*Arnhold, E., Geheim. Kommerzienrat in Berlin W. 9, Bellevuestr. 18 (zahlt jährlich 20 Mk.).
Ascherson, E., p. Adr. Naylor, Benzon and Cp. in London 20, Abchurch Lane.
Barnêwitz, A., Professor am Saldern'schen Realgymnasium in Brandenburg a. H., Havelstr. 14.
Bartke, R., Oberlehrer in Cottbus, Turnstr. 7.
Baur, Dr. E., Privatdozent an der Universität und Assistent am Botan. Institut d. Universität, in Berlin NW. 7, Dorotheenstr. 5.
Beckmann, P., stud. rer. nat. in Berlin-Schöneberg, Erdmannstr. 9.
Behnick, E., erster Obergehilfe am Kgl. Bot. Garten zu Berlin W. 57, Potsdamerstr. 75.
Behrendsen, Dr. W., Oberstabsarzt in Kolberg, Wilhelmstr. 11.
Berkhout, A. H., Professor an der Laubanhochschule in Wageningen (Niederlande).
Bernard, Dr. A., Rentner in Potsdam, Wörtherstr. 16.
Beyer, R, Professor in Berlin O. 27, Raupachstr. 13, I.
Błoński, Dr. Fr., in Spiczynce bei Lipowiec, Gouvern. Kieff (Russl.).
Boettcher, O., Major in Brandenburg a. H., Bergstr. 4.
Bolle, Dr. K., in Berlin W. 35, Schöneberger Ufer 37.
Born, Dr. A., Oberlehrer in Berlin S. 59, Urbanstr. 130.
Brand, Dr. A., Oberlehrer in Frankfurt a. O., Gurschstr. 1.
Brehmer, Dr. W., Senator in Lübeck, Königstr. 57.
Brendel, R., Fabrikant botanischer Modelle in Kolonie Grunewald bei Berlin, Bismarck-Allee 37.
Brenning, Dr. M., Arzt in Berlin W. 57, Potsdamerstr. 76 a.
Bruck, Dr. W., wissenschaftl. Hilfsarbeiter an d. Biolog. Abteilg. des Kaiserl. Gesundheitsamtes, in Berlin-Schöneberg, Neue Culmstr. 5.
Buchenau, Prof. Dr. F., in Bremen, Wachmannstr. 36.
Buchholz, W., Kustos und Vertreter des Märk. Provinz.-Museums in Berlin SW. 12, Zimmerstr. 90.
Buchwald, Dr. J., Assistent der Versuchsanstalt des Verbandes Deutscher Müller an der Kgl. Landwirtsch. Hochschule, in Berlin W. 50, Würzburgerstr. 14.
Buder, J., stud. phil. in Berlin S. 59, Fichtestr. 24.
Bünger, Dr. E., Oberlehrer in Spremberg (Lausitz), Schützenstr. 10.
Busse, Dr. W., Hilfsarbeiter am Kaiserl. Gesundheitsamt und Dozent an der Universität, in Wilmersdorf bei Berlin, Wilhelmsaue 16.
Büttner, Dr. R, Oberlehrer in Berlin O. 34, Strassmannstr. 31.
Claussen, Dr. P., Privatdozent an der Universität und Assistent am Botan. Institut in Freiburg i. B., Schillerstr. 6 III.
Collin, Dr. A., Kustos am Museum für Naturkunde in Berlin N. 4, Invalidenstr. 43.
Conrad, W., Lehrer in Berlin N. 37, Kastanien-Allee 38.

Correns, Dr. K., Professor der Botanik an der Universität in Leipzig, Talstr. 6, III.
Damm, Dr. O., Lehrer in Charlottenburg, Wilmersdorferstr. 105 II.
Dammer, Dr. U., Kustos am Königl. Botanischen Garten zu Berlin, in Gross-Lichterfelde 3, Dahlem, Altensteinstr. 37.
Decker, P., Lehrer in Forst i. L., Roonstr. 9.
Diels, Dr. L., Privatdozent an der Universität und Assistent am Kgl. Botan. Museum in Berlin W. 62, Kleiststr. 21.
Dinklage, M., in Grand Bassa, Liberia, West-Afrika.
Dubian, R., Zeugleutnant in Efringen-Kirchen in Baden, Bez. Konstanz.
Eckler, Prof. G., Unterrichtsdirigent an d. Königl. Turnlehrer-Anstalt in Berlin SW. 48, Friedrichstr. 7.
Egeling, Dr. G., Apothekenbesitzer in Ponce, Portorico.
Eggers, H., Lehrer in Eisleben.
Ehm, M., Lehrer in Berlin N. 39, Chausseestr. 84.
Elich, Dr. E., Oberlehrer, in Steglitz bei Berlin, Plantagenstr. 17.
Engler, Dr. A., Geheimer Regierungsrat, Professor der Botanik an der Universität, Direktor des Königl. Botanischen Gartens und Museums, Mitglied der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, in Dahlem-Steglitz bei Berlin, Neuer Botan. Garten.
Fedde, Dr. F., Oberlehrer, Herausgeber von Just's botan. Jahresbericht, in Berlin-Schöneberg, Eisenacherstr. 78.
Fiebrantz, F., Apotheker in Berlin W. 15, Schaperstr. 15 II.
Fiedler, C., Rentner in Berlin N. 24, Friedrichstr. 131 c, Gartenhaus II.
Fintelmann, A., Kgl. Gartenbaudirektor, Städt. Garteninspektor in Berlin N. 31, Humboldthain.
Fitting, Dr. H., Dozent der Botanik in Tübingen, Liststr. 14.
Fläschendräger, Stadtrat a. D., in Cassel, Eulenburgstr. 15.
Fleischer, M., Kunstmaler und Bryologe, in Kolonie Grunewald bei Berlin, Hagenstr. 16.
Franke, A., Töchterschullehrer in Dortmund, Junggesellenstr. 18.
Freund, Dr. G., in Berlin NW. 7, Unter den Linden 69 und Halensee, Georg-Wilhelmstr. 7—11.
Friedländer, Julius, Kaufmann in Berlin W. 62, Kurfürstenstr. 131.
Friedrich, W., Lehrer in Berlin NO. 18, Elisabethstr. 59b II.
Gallee, H., Lehrer in Berlin O. 34, Memelerstr. 44.
Gebert, F., Postassistent in Cottbus, Bahnhofstr. 17.
Geheeb, A., Apotheker in Freiburg (Breisgau), Goethestr. 39 III.
Geisenheyner, L., Oberlehrer in Kreuznach.
Gilg, Prof. Dr. E., Kustos am Kgl. Botanischen Museum, Privatdozent an der Universität, in Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6—7.
Graebner, Dr. P., Kustos am Königl. Botan. Garten zu Dahlem, in Gross-Lichterfelde bei Berlin, Viktoriastr. 8.
Grimme, Dr. A., Kreistierarzt in Melsungen (R.-B. Cassel).

Gross, R., Lehrer in Berlin O. 34, Weidenweg 73 I.
Grüning, Dr., Oberstabsarzt in Cottbus.
Gürke, Prof. Dr. M., Kustos am Königl. Botanischen Museum zu Berlin, in Steglitz bei Berlin, Rotenburgstr. 30.
Haberland, Prof. M., Realschullehrer in Neustrelitz.
Hagedorn-Götz, Apothekenbesitzer in Lübben (Lausitz).
Hahne, A., Kgl. Seminarlehrer in Gummersbach (Rheinland), Wehrenbeul 5.
Harms, Dr. H., wissenschaftlicher Beamter bei der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, in Schöneberg bei Berlin, Erdmannstr. 3 III.
Hauchecorne, W., Kammergerichtsrat, in Charlottenburg, Leibnizstr. 13.
Hechel, W., in Friedrichsroda.
Hegi, Dr. G., Kustos am Kgl. Botan. Garten in München, Marsstr. 8 III.
Heideprim, P., Professor in Frankfurt a. M., Bäckerweg 6.
Heine, E., Oberlehrer, Lehrer für Naturwissenschaften an der Kgl. Gärtnerlehranstalt zu Dahlem, in Steglitz bei Berlin, Forststr. 25.
Hennings, Prof. P., Kustos am Königl. Botanischen Garten zu Berlin, in Berlin-Schöneberg, Maxstr. 8.
Hermann, F., Amtsrichter in Bernburg, Gröbzigerstr. 20.
Herz, A., Kaufmann in Berlin NW. 7, Mittelstr. 64.
Hieronymus, Prof. Dr. G., Kustos am Königl. Botanischen Museum zu Berlin, in Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 141.
Hildmann, H., Rentner in Birkenwerder bei Oranienburg.
Hilpert, M., Obst- und Landschaftsgärtner in Cladow bei Spandau.
Hinneberg, Dr. P., in Altona, Flottbeker Chaussee 29.
Hintze, F., Lehrer in Friedrichshorst bei Gross-Linichen (Pommern).
Hirte, G., Redakteur in Berlin S. 53, Bergmannstr. 52 IV.
Höck, Dr. F., Oberlehrer in Luckenwalde, Breitestr. 12—13.
Hoffmann, Dr. F., Oberlehrer in Charlottenburg, Spandauerstr. 6.
Hoffmann, Dr. O., Professor in Berlin NW. 23, Brücken-Allee 19 III.
Holtz, L., Assistent am Botan. Museum in Greifswald, Wilhelmstr. 6.
Holzfuss, E., Lehrer in Stettin, Kronenhofstr. 3.
Hülsen, R., Prediger in Böhne bei Rathenow.
Jaap, O., Lehrer in Hamburg 25, Burgstr. 52.
Jacobsthal, Dr. H., Privatdozent der Medizin an der Universität zu Jena.
Jahn, Dr. E., Oberlehrer in Charlottenburg, Holtzendorffstr. 17.
Junge, P., Lehrer in Hamburg 30, Gärtnerstr. 100 II.
Jurenz, H., Bankvorsteher in Berlin-Schöneberg, Hohenfriedbergstr. 1.
Kammann, Lehrer in Gross-Kienitz bei Rangsdorf, Kreis Teltow.
Karstädt, K., Handelsgärtner in Tzschetzschnow bei Frankfurt a. O.
Kausch, C. H., Lehrer in Hamburg-Borgfelde, Elise Averdieckstr. 22 III.

Keiling, A., Professor an den Königl. vereinigt. Maschinenbauschulen in Dortmund, Prinz Friedrich Karlstr. 5.

Kiekebusch, W., Rektor in Berlin NO. 18, Höchstestr. 36—37.

Kinzel, Dr. W., Assistent an der Kgl. Agrikult.-Botan. Versuchsanstalt in München-Schwabing, Mandlstr. 3a.

Kirschstein, W., Lehrer in Rathenow, Gr. Hagenstr. 19.

Klemt, F., stud. phil. in Berlin C. 2, Spandauerbrücke 13.

Klitzing, H., Assistent an der Kgl. Landwirtschaftl. Hochschule zu Berlin, in Marienfelde bei Berlin, Bahnhofstr. 4.

Kny, Dr. L., Geheimer Reg.-Rat, Professor der Botanik, Direktor des Pflanzenphysiologischen Institutes der Universität und des Botanisches Institutes der Königl. landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin, in Wilmersdorf bei Berlin, Kaiser-Allee 186—187.

Koehne, Dr. E., Professor am Falk-Realgymnasium in Berlin, in Friedenau bei Berlin, Kirchstr. 5.

Köpp, R., Lehrer in Friedenau bei Berlin, Handjerystr. 38.

Köppel, C., Oberförster in Rowa bei Stargard i. Mecklenburg.

Kohlhoff, C., Lehrer in Bärwalde in Pommern.

Kolkwitz, Prof. Dr. R., Privat-Dozent der Botanik an der Universität und Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin, wissenschaftlich. Mitglied der Königl. Versuchs- u. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung u. Abwässerbeseitigung, Charlottenburg, Schillerstr. 75 III.

Kotzde, W., Lehrer in Berlin N. 39, Sparrstr. 7 III.

Krause, Dr. Arthur, Professor an der Luisenstädtischen Oberrealschule zu Berlin, in Gross-Lichterfelde bei Berlin, Paulinenstr. 27.

Krause, Dr. K., Assistent am Kgl. Botan. Museum zu Berlin, in Potsdam, Wilhelmsplatz 19.

Krumbholz, F., Apothekenbesitzer in Potsdam, Kaiser Wilhelmstr. 27.

Kuckuck, Dr. P., Kustos an der Biologischen Anstalt auf Helgoland.

Kuegler, Dr., Marine-Oberstabsarzt a. D. in Berlin W. 35, Lützowstr. 6.

Küster, Dr. E., Privatdozent in Halle a. S., Bismarckstr. 2.

Kunow, G., Tierarzt, Schlachthof-Inspektor in Freienwalde a. O.

Kuntze, Dr. G., Oberlehrer in Berlin C. 54, Linienstr. 232.

Kuntze, Dr. O., in San Remo, Villa Girola.

Kurtz, Dr. F., Professor der Botanik an der Universität in Cordoba (Argentinien).

Lackowitz, W., Redakteur in Pankow bei Berlin, Amalienpark 6 I.

Lande, M., cand. phil. in Berlin NW. 23, Händelstr. 3.

Lange, K., Lehrer in Stettin-Grabow, Münzstr. 16.

Laubert, Dr. R., technischer Hilfsarbeiter an der Biolog. Abteilung des Kaiserl. Gesundheitsamtes, in Steglitz b. Berlin, Heesestr. 11 II.

Lauche, R., Garteninspektor in Muskau.

Lehmann, G., Lehrer in Berlin W. 15, Joachimsthal'sches Gymnasium.

Leisering, Dr. B., in Pankow bei Berlin, Damerowstr. 66.

Lemcke, H., Juwelier in Berlin N. 24, Auguststr. 91.

Lindau, Prof. Dr. G., Privatdozent an der Universität und Kustos am Kgl. Botanischen Museum zu Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6—7.

Lindemuth, H., Königl. Garteninspektor und Dozent an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin NW. 7, Universitätsgarten.

Loesener, Dr. Th., Kustos am Königl. Botanischen Museum zu Berlin, in Steglitz bei Berlin, Humboldtstr. 28.

Loeske, L., Redakteur in Berlin SW. 12, Zimmerstr. 8 II.

Loew, Dr. E., Professor am Kgl. Realgymnasium in Berlin SW. 47, Grossbeerenstr. 67.

Lüddecke, Prof. G., Oberlehrer in Krossen a. O., Silberberg 16d.

Lüderwaldt, A., Hauptzollamtssekretär in Swinemünde.

Luerssen, Dr. Chr., Professor der Botanik an der Universität und Direktor des Botanischen Gartens in Königsberg i. Pr.

Magnus, Dr. W., Privatdozent an der Universität, Assistent am Pflanzenphys. Institut der Universität und botan. Institut der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin W. 35, Karlsbad 3 II.

Mantler, Anna, Frau Direktor in Berlin SW. 12, Charlottenstr. 15b.

Marloth, Dr. R., in Kapstadt, Burg-Street 40.

Marsson, Prof. Dr. M., wissensch. Mitglied der Kgl. Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung, in Berlin W. 30, Neue Winterfeldtstr. 20.

Matzdorff, Dr. K., Oberlehrer am Lessing-Gymnasium in Berlin, in Pankow bei Berlin, Amalienpark 4.

Meyerhof, F., Kaufmann in Berlin W. 30, Motzstr. 79.

Mildbraed, Dr. J., Assistent am Königl. Botan. Garten zu Berlin, in Charlottenburg, Berlinerstr. 90.

Miller, H., Gerichtssekretär in Wirsitz, Prov. Posen.

Mischke, Dr. K., Redakteur des Ostasiat. Lloyd in Yokohama (Japan), Main Street 87.

Moeller, Prof. Dr. A., Königl. Forstmeister in Eberswalde, Donopstr. 16.

Moewes, Dr. F., Schriftsteller in Berlin S. 53, Schleiermacherstr. 4 III.

Müller, Dr. K., Professor an der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin und Vorstand der pflanzenphysiologischen Abteilung der Kgl. Gärtnerlehranstalt zu Dahlem, Sekretär der Deutschen botanischen Gesellschaft, in Steglitz bei Berlin, Zimmermannstr. 15.

Müller, Dr. O., in Tempelhof bei Berlin, Blumenthalstr. 1.

Müller, Dr. T., Oberlehrer in Elbing, Innerer Mühlendamm 11.

Niedenzu, Dr. F., Prof. am Lyceum Hosianum in Braunsberg (Ostpr.).

Nordhausen, Dr. M., Privatdozent an der Universität in Kiel, Brunswickerstr. 49.

Oder, G., Bankier in Berlin W. 9, Linkstr. 40.

Orth, Dr. A., Geheimer Regierungsrat, Professor an der Landwirtschaftlichen Hochschule und Direktor des Agronomisch-Pedologischen Instituts in Berlin W. 30, Zietenstr. 6b.

Osterwald, K., Professor in Berlin NW. 52, Spenerstr. 35.

Paeprer, E., Apotheker in Rheinsberg (Mark).

Paeske, F., Gerichts-Assessor a. D. in Braunschweig, Fallersleber Tor 15.

Pappenheim, Dr. K., Oberlehrer in Gr.-Lichterfelde, Ringstr. 8.

Paul, A. R., Rektor in Stettin, Turnerstr. 3.

Paul, Dr. H., Assistent an der Kgl. Moorkulturstation in Bernau am Chiemsee, vom 1. November bis 1. April in München, Kellerstr. 22a I.

Pax, Dr. F., Professor der Botanik an der Universität und Direktor des Botanischen Gartens zu Breslau. IX.

Pazschke, Dr. O., Fabrikbesitzer in Leipzig-Reudnitz, Constantinstr. 6.

Perkins, Frl. Dr. J., in Berlin W. 15, Uhlandstr. 40—41 bei Frau Mac Clelland.

Perring, W., Inspektor des Kgl. Botanischen Gartens in Dahlem-Steglitz bei Berlin, Neuer Botan. Garten.

Peters, C., Obergärtner am Königl. Botanischen Garten in Dahlem-Steglitz bei Berlin, Neuer Botan. Garten.

Petzold, O., Realschullehrer in Oschersleben.

Pfuhl, Dr. F., Professor an d. Kgl. Akademie in Posen, Oberwallstr. 4.

Philipp, R, in Berlin SO. 33, Köpenickerstr. 154a IV.

Pilger, Dr. R., Assistent am Kgl. Botanischen Museum zu Berlin, in Charlottenburg, Hardenbergstr. 37.

Plöttner, Prof. Dr. T., Oberlehrer in Rathenow.

Poeverlein, Dr. H., Kgl. Bezirksamts-Assessor in Ludwigshafen a. Rhein, Mundenheimerlandstr. 251.

Potonié, Prof. Dr. H., Kgl. Landesgeologe und Dozent resp. Privatdozent der Palaeobotanik an der Kgl. Bergakademie und Universität in Berlin, Gr.-Lichterfelde bei Berlin, Potsdamerstr. 35.

Prager, E., Lehrer in Berlin N. 58, Franseckistr. 10 III.

Prahl, Dr. P., Ober-Stabsarzt a. D., in Lübeck, Geninerstr. 27.

Preuss, Prof. Dr. P., Direktor der Neu-Guinea-Kompagnie, in Charlottenburg, Leibnizstr. 79c.

Pritzel, Dr. E., Oberlehrer in Gross-Lichterfelde bei Berlin, Hans-Sachsstr. 4.

Quehl, A., cand. phil. in Berlin SO. 16, Michaelkirchstr. 24a.

Rehberg, M., Lehrer in Oranienburg, Berlinerstr. 17a.

Reinhardt, Prof. Dr. M. O., Privatdozent der Botanik an der Universität in Berlin N. 24, Elsasserstr. 31, Portal II.

Rensch, K., Rektor in Berlin SW. 29, Gneisenaustr. 7.

Retzdorff, W., Rentner in Friedenau bei Berlin, Lauterstr. 25.

Riebensahm, Apotheker in Berlin NW. 5, Perlebergerstr. 32.

Rietz, R., Lehrer in Freyenstein, Kr. Ost-Prignitz.
Roedel, Prof. Dr. H., Oberlehrer in Frankfurt a. O., Sophienstr. 2a.
Roedler, Dr., Rektor in Berlin NO. 43, Georgenkirchstr. 2.
Römer, F., Lehrer in Polzin (Pommern).
Roessler, Dr. W., Oberlehrer in Charlottenburg, Rosinenstr. 13a.
Rosenbohm, E., Apotheker in Charlottenburg, Knesebeckstr. 3.
Rosendahl, C. O., cand. phil. in Berlin W. 30, Frobenstr. 36.
Ross, Dr. H., Kustos am Königl. Botanischen Museum in München.
Rottenbach, Prof. H., in Gross-Lichterfelde-West, Stubenrauchstr. 4.
Ruhland, Dr. W., Privatdozent an der Universität und wissenschaftl. Hilfsarbeiter an der Biolog. Abteilung des Kaiserl. Gesundheitsamtes in Berlin W. 30, Gossowstr. 9.
Ruthe, R., Kreistierarzt a. D. in Steglitz bei Berlin, Albrechtstr. 113.
Sagorski, Dr. E., Professor in Schulpforta bei Naumburg.
Schaeffer, P., Lehrer in Berlin S. 53, Bärwaldstr. 40 III.
Scheppig, K., Gasanstalts-Beamter in Friedrichsfelde bei Berlin, Berlinerstr. 111.
Schikorra, G., stud. rer. nat., in Berlin O. 34, Weidenweg 81.
Schilsky, J., Lehrer in Quaden-Germendorf bei Oranienburg.
Schinz, Dr. H., Professor an der Universität u. Direktor des Botanischen Gartens in Zürich, Seefeldstr. 12.
Schlechter, Dr. R., Forschungsreisender, in Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6—7, z. Z. in Neu-Guinea.
Schmidt, Justus, Gymnasiallehrer in Hamburg 5, Steindamm 71.
Schmidt, Dr. Karl, Oberlehrer in Steglitz bei Berlin, Uhlandstr. 28.
Schneider, Frau Dr. Johanna, in Potsdam, Lennéstr. 41 a.
Scholz, J. B., Oberlandesgerichtssekretär in Marienwerder, Bahnhofstrasse 15a.
Schrock, O., Lehrer in Strausberg (Mark).
Schütz, H., Lehrer a. D. in Lenzen a. E.
Schultz, Dr. Arthur, prakt. Arzt in Wiesbaden, Gustav-Adolfstr. 1.
Schultz, Dr. Oskar, Oberlehrer am Sophien-Realgymnasium in Berlin N. 37, Metzerstr. 38 II.
Schultz, R., Oberlehrer in Sommerfeld (Bezirk Frankfurt a. O.), Pförtnerstr. 13.
Schulz, Dr. August, prakt. Arzt und Privat-Dozent der Botanik an der Universität in Halle, Albrechtstr. 10.
Schulz, Georg, Lehrer in Friedenau bei Berlin, Fröaufstr. 3.
Schulz, Otto, Lehrer in Berlin NW. 5, Lehrterstr. 40 I.
Schulz, Paul, Lehrer und Leiter der Tauschvermittlung für Herbarpflanzen in Berlin NO. 18, Virchowstr. 9 III.
Schulz, Roman, Lehrer in Berlin NW. 5, Salzwedelerstr. 7 I.
Schulze, Max, Apotheker in Jena, Marienstr. 3.
Schulze, Dr. Rudolf, Oberlehrer in Berlin W. 50, Passauerstr. 27—28.

Schwendener, Dr. S., Geheimer Regierungsrat, Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Instituts der Universität, Mitglied der Kgl. Akademie der Wissenschaften in Berlin W. 10, Matthäikirchstr. 28.

v. Schwerin, Fr., Graf, auf Wendisch-Wilmersdorf bei Ludwigsfelde.

v. Seemen, O., Hauptmann in Berlin NW. 40, Scharnhorststr. 42.

Seifert, R., Konsul in Berlin W. 35, Potsdamerstr. 121 c.

Seler, Dr. E., Professor an der Universität Berlin, Abteilungs-Direktor am Kgl. Museum für Völkerkunde, in Steglitz bei Berlin, Kaiser Wilhelmstr. 3.

Siepert, Dr. P., Oberlehrer an der Realschule in Rixdorf bei Berlin, Bergstr. 4.

Simon, Prof. Dr. K., Oberlehrer am Gymnasium zum Grauen Kloster in Berlin NO. 55, Prenzlauer Allee 27.

Simon, Dr. S., in Leipzig, Simsonstr. 8.

Sorauer, Prof. Dr. P., in Berlin-Schöneberg, Apostel Paulusstr. 23 II.

Spieker, Dr. Th., Professor in Potsdam, Neue Königstr. 24.

Spribille, F., Professor am Gymnasium in Hohensalza.

Staritz, R., Lehrer in Ziebigk bei Dessau.

Strasburger, Dr. E., Geheimer Regierungsrat, Prof. der Botanik an der Universität und Direktor des Botanischen Gartens in Bonn.

Strauss, H., Obergärtner am Königl. Botanischen Garten in Berlin W. 57, Potsdamerstr. 75.

Suppe, K., Lehrer in Charlottenburg, Windscheidstr. 29.

Supprian, Dr. K., Oberlehrer am Realgymnasium in Altona, Lessingstrasse 22.

Tepper, Dr. G. O., Staatsbotaniker am Naturhistorischen Museum zu Adelaide.

Tessendorff, F., cand. phil. in Charlottenburg, Wallstr. 66 I.

Thomas, Dr. F., Professor an der Realschule in Ohrdruf (Thüringen).

Thost, Dr. R., Verlagsbuchhändler in Berlin SW. 11, Dessauerstr. 29. (Wohnung: Gross-Lichterfelde, Potsdamerstr. 43.)

Tobler, Dr. Fr., in Berlin W. 15, Kurfürstendamm 25.

Torka, V., Lehrer in Schwiebus.

Trojan, J., Redakteur in Berlin W. 50, Marburgerstr. 12.

Uhles, E., Geh. Justizrat in Berlin W. 10, Tiergartenstr. 3 a.

Uhlworm, Prof. Dr. O., Oberbibliothekar in Berlin W. 50, Schaperstrasse 2—3.

Ulbrich, E., cand. phil., in Berlin NW. 7, Georgenstr. 30/31.

Ule, E., Forschungsreisender des Amazonenstromes, in Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6—7.

Urban, Geheimer Regierungsrat, Prof. Dr. I., Unterdirektor des Königl. Botanischen Gartens und Museums zu Berlin, in Friedenau bei Berlin, Sponholzstr. 37.

Vogel, P., Obergärtner in Tamsel bei Küstrin.

Vogtherr, Dr. M., in Steglitz bei Berlin, Kuhligkshof 2 III.

Volkens, Prof. Dr. G., Kustos am Kgl. Bot. Museum und Privatdozent der Botanik an der Universität in Berlin-Schöneberg, Grunewaldstrasse 6—7.

Vorwerk, W., Erster Gehilfe am Kgl. Botan. Garten in Berlin W. 57, Potsdamerstr. 75.

Wahnschaff, Dr., Schulvorsteher in Hamburg, n. Rabenstr. 15.

Warburg, Prof. Dr. O., Privatdozent der Botanik an der Universität und Lehrer am Orientalischen Seminar in Berlin W. 15, Uhlandstrasse 175 part.

Warnstorf, Joh., Lehrer in Wittenberge, Bez. Potsdam, Moltkestr. 28.

Warnstorf, K., Mittelschullehrer a. D. in Neu-Ruppin, Bismarckstr. 15.

Weigel, O., Buchhändler in Leipzig, Königstr. 1.

Weisse, Dr. A., Oberlehrer in Zehlendorf (Wannseebahn), Parkstr. 2 I.

Werth, Dr. E., Apotheker in Berlin C. 2, Neue Friedrichstr. 69 IV, z. Zt. in Australien.

Willmann, O., Lehrer in Berlin W. 30, Goltzstr. 49.

Winkelmann, Dr. J., Professor am Gymnasium in Stettin, Pölitzerstrasse 85 III.

Winkler, Dr. H., Botaniker am Botan. Garten in Victoria, Kamerun.

Winsch, Dr. med. W., in Halensee bei Berlin, Bornstedterstr. 5 I.

Wittmack, Dr. L., Geheimer Regierungsrat, Professor der Botanik an der Universität und Landwirtschaftlichen Hochschule, Kustos des Landwirtschaftl. Museums in Berlin NW. 40, Platz am Neuen Tor 1.

Wolff, H., Städt. Tierarzt in Berlin O. 34, Warschauerstr. 57.

Woller, F., Lehrer in Berlin N. 31, Hussitenstr. 27.

Wolter, F., Lehrer in Berlin NO. 18, Werneuchenerstr. 12.

Zander, A., Oberlehrer in Dt.-Wilmersdorf bei Berlin, Mecklenburgischestr., Villa Richter.

Zimmermann, Prof. Dr. A., Direktor des Botanischen Gartens in Amani, Poststation Tanga, Deutsch-Ostafrika.

Zobel, A., Lehrer in Dessau, Luisenstr. 17.

Zschacke, Lehrer a. d. höheren Töchterschule in Bernburg, Gröbzigerstrasse 19 I.

Zühlke, Dr. P., Oberlehrer in Charlottenburg-Westend, Spandauer Berg 4.

Gestorben.

Holler, Dr. A., Königl. Medizinalrat in Memmingen, am 8. Nov. 1904.
Moellendorf, H., Apotheker in Charlottenburg, am 29. November 1904.
Sadebeck, Geheimer Hofrat Prof. Dr. R., früherer Direktor des Botanischen Museums und des Laboratoriums für Warenkunde zu Hamburg, am 11. Februar 1905 in Meran.
Schumann, Prof. Dr. K., Kustos am Kgl. Botan. Museum u. Privatdozent an der Universität, Herausgeber von Just's Botan. Jahresbericht, in Berlin am 22. März 1904.
Scriba, Dr. J., Professor in Tokyo, am 3. Januar 1905.
Weiland, H., Professor a. d. Ober-Realschule zu Cöln, am 19. März 1904.
v. Wilamowitz-Moellendorff, Graf, Wirkl. Geheimer Rat, Majoratsherr auf Schloss Gadow bei Wittenberge, am 13. Februar 1905.

Mediterrane Einstrahlungen in Bayern.

Ein Beitrag zur Pflanzengeographie des Königreichs Bayern.

Seinem verehrten Lehrer
Herrn Prof. Ascherson zu seinem 70. Geburtstage gewidmet

von

Gustav Hegi,
München.

Immer mehr macht sich in den letzten Jahrzehnten die Ansicht geltend, das Ziel floristischer Studien nicht einzig darauf zu richten, einen möglichst vollständigen und detaillierten Katalog von Arten, Formen und Standorten zu liefern, sondern die Flora eines bestimmten Gebietes will nach anderen Richtungen hin erweitert und verwertet werden. Immerhin liegt es auf der Hand, dass weiteren Studien über eine Lokalflora die floristischen, d. h. die Untersuchungen über die im Gebiete vorkommenden Arten stets voranzugehen haben. Solche Listen bilden das unentbehrliche Rohmaterial, den Grundstock für spätere Arbeiten.

Die der Floristik zunächst liegende Disciplin ist die Pflanzengeographie, die von zwei Gesichtspunkten aus betrachtet werden kann und demgemäss auch in die floristische und ökologische Pflanzengeographie gegliedert wird. Die erstere sucht die Erdoberfläche in natürliche floristische Gebiete einzuteilen, die Ursachen der Verteilung der Pflanzen festzustellen, die floristische Verwandtschaft eines Gebietes mit seinen Nachbarländern, die Wege der Einwanderung u. s. w. kennen zu lernen, während die zweite, die ökologische Pflanzengeographie, uns darüber belehrt, wie die Pflanzen und die Pflanzenvereine ihre Gestalt und ihre Haushaltung nach den auf sie wirkenden Faktoren einrichten.

In der vorliegenden Arbeit habe ich versucht, einen allerdings mehr nur orientierenden Ueberblick über die Pflanzengeographie des Königreichs Bayern zu liefern. Besondere Beachtung wurde dabei der mediterranen Flora geschenkt. Die direkte Veranlassung zu dieser Studie gaben mir die Vorarbeiten zu den pflanzengeographischen Gruppen für den k. botanischen Garten zu München, welche ich im Auftrage

von Herrn Prof. Goebel, Vorstand des botan. Gartens, vor einiger Zeit ausführte.

Da eine derartige, den neuern Anschauungen der Pflanzengeographie entsprechende übersichtliche Zusammenstellung für Bayern noch nicht existiert, versuchte ich an Hand der zahlreichen floristischen Arbeiten und durch genaue Feststellung der Verbreitungsareale der einzelnen Pflanzenspecies (*Pteridophyten* und *Phanerogamen*) die Pflanzenwelt nach ihrer Entwicklung und Einwanderung in verschiedene geographisch-historische Florenelemente zu gruppieren. Allerdings arbeitet die bayer. botan. Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora schon seit einigen Jahren in äusserst regsamer und wohl organisierter Weise an der pflanzengeographischen Durchforschung des rechtsrheinischen Bayerns. Bis zum endgültigen Abschlusse dieses grossen Unternehmens werden aber selbstredend noch Jahre vergehen. Auch hat Gradmann, der durch sein prächtiges Pflanzenleben der schwäbischen Alb bekannte Botaniker, in den Mitteilungen der bayer. botan. Gesellschaft No. 16 (1900), p. 144, verschiedene pflanzengeographische Genossenschaften aufgestellt, welche Einteilung aber, wie der Verfasser selbst betont, mehr Rücksicht auf die gegenwärtig ausgebildeten Pflanzengenossenschaften nimmt als auf die eigentlichen Florenelemente, die gemeinsamen Ursprung und gleiche Einwanderungsgeschichte besitzen. Gradmann gliedert z. B. die alpine Flora nicht weiter in verschiedene Gruppen, in ein arktisch-alpines, endemisch-alpines, arktisches Florenelement u.s.w., sondern er versteht darunter einfach die Hochgebirgsflora in ihrem heutigen Zusammenschlusse.

Mit Rücksicht auf den im botan. Garten zu Gebote stehenden Raum konnten je nur einzelne, für die betreff. Elemente besonders charakteristische Typen ausgewählt werden. Aus praktischen Gründen wurde von ein- und zweijährigen Pflanzen so viel wie möglich abgesehen. Sehr lehrreich und interessant wären sicherlich einige wirkliche Vegetationsbilder gewesen, wie z. B. eine süddeutsche Heidewiese, eine Buchenwaldformation etc., wozu aber der nötige Platz fehlte. Denn wenn derartige Anlagen nicht in grösserem Massstabe zur Darstellung gebracht werden können, handelt es sich nur um eine trügerische Nachäffung der Natur. Einzig eine Hochmoorgesellschaft, die ja für das bayer. Voralpenland besonders charakteristisch sind, wurde versucht auszuführen. Das sehr kalkhaltige Wasser der Münchner Gegend lässt aber das Sphagnum, das den Hochmooren sein besonderes Kolorit verleiht, nur schwer aufkommen. Was die floristische Zusammensetzung der Hochmoore anbetrifft, so verweise ich auf die beiden ausgezeichneten Werke Sendtners, die Vegetationsverhältnisse Südbayerns und des bayer. Waldes, sowie auf die interessante Abhandlung von Dr. A. Baumann, die Moore und die Moorkultur in Bayern (Forstlich-naturwissenschaftl. Zeitschrift, Jahrgang III, 1894).

Nach der Entwicklungsgeschichte suchte ich die bayerische Flora in die folgenden Florenelemente einzuteilen: 1. endemisch-alpines Element, 2. arktisch-alpines Element, 3. asiatisch-europäische Waldflora, 4. xerothermes Element mit den beiden Untergruppen 4a. pontische und 4b. mediterrane Flora und 5. atlantisches Florenelement. Dem letztern können wir noch die Salzpflanzen oder Halophyten anschliessen. Endlich müssten wir als besondere Gruppe die erst in historischer Zeit unter dem Einflusse des menschlichen Verkehrs eingewanderten Ackerunkräuter und Ruderalpflanzen anführen.

1. Endemisch-alpines Florenelement. Es umfasst im weiteren Sinne Boissiers das ganze Alpensystem von den Pyrenaeen bis zu den Gebirgen Vorderasiens, sowie die nördlich und südlich dieser Hauptkette gelagerten Gebirgszüge (Jura, Appenninen etc.). Da ich mich gegenwärtig mit einer ausführlicheren Arbeit beschäftige, welche die Geschichte und die Pflanzengeographie der bayer. Alpenflora behandelt, trete ich an dieser Stelle nicht näher auf sie ein.

Eine Untergruppe kann als **ostalpines** Element besonders hervorgehoben werden, deren Vertreter hauptsächlich in den Ostalpen, z. T. auch in den Karpaten, in Siebenbürgen und in den Gebirgen des Balkans zu Hause sind. Manche davon finden bereits innerhalb der bayer. Kalkalpen ihre Westgrenze, während sich Spuren anderer Spezies weiter westwärts bis ins Tirol, in die östl. Schweiz, Lombardei u. s. w. verfolgen lassen. Als Beispiele der ostalpinen Gruppe erwähne ich die folgenden Arten: *Sesleria ovata* Kerner (= *microcephala* DC.), *Carex fuliginosa* Schk., *Alsine Austriaca* Mert. et Koch, *Alsine aretioides* Mert. et Koch, *Ranunculus hybridus* Biria (einzig von der Soyernspitze bei Mittenwald und vom Torenerjoch bekannt), *Helleborus niger* L. (häufig um Berchtesgaden, Königssee etc.), *Aquilegia Einseleana* F. Schultz (ebenfalls nur aus dieser Gegend bekannt), *Draba Sauteri* Hoppe, *Heracleum Austriacum* L., *Saxifraga Burseriana* L. und *aphylla* Sternb., *Potentilla Clusiana* Jacq., *Rhododendron chamaecistus* L., *Primula Clusiana* Tausch, *Primula minima* L., *Pedicularis Jacquini* Koch, *Campanula alpina* Jacq., *Homogyne discolor* Cass., *Achillea Clavennae* L., *Aronicum glaciale* Rchb., *Doronicum cordifolium* Sternb., *Senecio Carniolicus* Willd., *alpester* DC. und *abrotanifolius* L., *Saussurea pygmaea* Spreng., *Crepis terglouensis* Kerner (= *C. hyoseridifolia* Tausch), *Crepis Jacquini* Tausch, *Astrantia Bavarica* F. Schultz (= *A. gracilis* Dolliner), *Valeriana supina* L. und *saxatilis* L., *Rumex nivalis* Hegetsch., *Gentiana Pannonica* Scop. etc. Dass der grösste Prozentsatz dieser östlichen Gruppe auf die Salzburger Alpen fällt, ist sehr naheliegend. Immerhin sind einige Arten, wie z. B. die beiden *Valerianen*, *Gentiana Pannonica* bis in die Algäuer Alpen vorgedrungen.

2. Arktisch-alpines Florenelement. Die Vertreter dieser Gruppe zeigen, wie allgemein bekannt ist, eine äusserst weite Verbreitung, sowohl in der alten, als auch in der neuen Welt. Sind doch einige (ca. 22) Spezies, wie z. B. *Primula farinosa*, *Draba incana*, *Erigeron alpinus*, *Empetrum nigrum* var., *Phleum alpinum*, *Trisetum subspicatum*, im Feuerlandsarchipel und auf den Falklandinseln vertreten, die, wie neuere Funde von *Primula farinosa*[1]) aus den Chilenischen Anden beweisen, doch nicht ganz ohne Verbindungsstandorte mit den Rocky Mountains zu stehen scheinen.

Kurz hervorheben möchte ich, dass die Alpenflora wohl die älteste lebende Flora unseres Landes darstellt und dass sie sich mit grosser Wahrscheinlichkeit, wenn auch nicht gerade in den heute uns entgegentretenden Formen, auf die tertiäre Alpenflora zurückführen lässt. Ebenso beschränkt sich das endemisch-, wie auch das arktisch-alpine Element nicht ausschliesslich auf das bayer. Hochgebirge; denn wir finden eine grössere Zahl von alpinen Arten in der bayer. Hochebene bis unterhalb München herab, und zwar nicht nur als rezente Einwanderer an den Ufern oder im Flusskiese der Alpenströme (Iller, Lech, Isar, Inn, Saalach), sondern auch in den Hoch- und Wiesenmooren, sowie in den Heidewiesen, Auen u. s. w. Andererseits treffen wir alpine, z. T. hochalpine Typen, abseits von ihrem eigentlichen Wohngebiete, auf den Urgebirgskuppen des bayerisch-böhmischen Grenzgebietes (Rachel, Arber, Lusen, Osser, Falkenstein). Ganz wenige alpine Arten kommen auch dem fränkischen Jura zu, so *Draba aizoides* L., *Arabis alpina* L., *Kernera saxatilis* Lam., *Sagina Linnaei* Presl, *Laserpitium siler* L., *Primula auricula* L. (Jurafelsen zwischen Kelheim und Weltenburg), etc.

3. Element. **Asiatisch-europäische Waldflora** oder Waldflora der gemässigten Zone Asiens und Europas, z. T. auch des gemässigten Amerikas. Die Zahl der hierher gehörigen Arten ist recht gross und übertrifft die andern Elemente sowohl in der Arten- als auch vor allem in der Individuenzahl bei weitem. Es sind aber auch die im allgemeinen weit verbreitetsten und gemeinsten Arten, die dazu zählen.

Biologisch wie pflanzengeographisch sind die folgenden Gruppen bedeutend abwechslungsreicher und interessanter, so vor allem das

4. **Xerotherme Florenelement** mit seinen beiden Untergruppen: 4a. **pontische** und 4b. **mediterrane** Flora. Dieser für den Charakter der betreff. Flora äusserst zutreffende Name und Begriff „xerotherm“ hat erst seit wenigen Jahren in die Pflanzengeographie von Europa Eingang gefunden; er stammt von dem Genfer Botaniker John Briquet. Zwar hat bereits früher die gleiche Flora und Periode Kerner mit dem Namen „aquilonar“ bezeichnet.

[1]) vgl. Derganc. Allgem. botan. Zeitschrift (1902) p. 120.

Die Periode, in welcher diese xerotherme Flora in Mitteleuropa eingewandert ist, war durch ein warmes, trockenes und mehr kontinentales Klima ausgezeichnet (Steppenperiode vieler Autoren). Geologisch ist sie durch ausgiebige Lössablagerungen dokumentiert. Die Zeit dieser Steppenperiode, ob interglazial oder postglazial, ist eine der gegenwärtig recht oft diskutierten Fragen. Schultz vor allem gibt in seinen verschiedenen in den letzten Jahren erschienenen Arbeiten eine äusserst detaillierte, aber auch etwas verwickelte Florengeschichte, welche, da doch die paläontologischen Stützen noch sehr gering sind, von sehr vielen Hypothesen durchflochten ist. Jerosch kommt in ihrer kürzlich publizierten, interessanten Arbeit[1]) (p. 57) zu den folgenden Schlussfolgerungen: „Fasst man das absolut sicher geologisch-paläontologisch Erwiesene über die Steppenfrage zusammen, so ergiebt sich:

1. Es hat in Mitteleuropa Zeiten gegeben, in denen eine ausgiebige Lössbildung und die Existenz einer Steppenfauna möglich waren, wie sie beide unter den heute herrschenden klimatischen Bedingungen undenkbar wären; und

2. Für die zweite Interglazialzeit (nach Penck und Brückner, die vier Eiszeiten annehmen, wohl die dritte) ist eine solche Steppenperiode sicher anzunehmen; für das Postglazial, auch in den Alpenländern, ist sie sehr wahrscheinlich."

Belege für eine wärmere Periode in den Interglazialzeiten liefern uns vor allem die interessanten Funde der Höttingerbreccie bei Innsbruck, welche von den Geologen Penck und Brückner in ihrer neuesten Arbeit, die Alpen im Eiszeitalter, als entschieden interglazial bezeichnet wird. Und zwar verlegen die beiden Autoren die Breccie in die Riss-Würm-Interglazialzeit, also in die dritte oder letzte Interglazialzeit. Verschiedene von den zahlreichen Pflanzenfunden — ich erinnere nur an *Rhododendron Ponticum* L., *Buxus sempervirens* L., *Potentilla micrantha* Ram., sowie an *Rhamnus Hoettingensis,* der am meisten Aehnlichkeit mit der südlichen, auf den Kanaren vorkommenden Spezies *Rhamnus latifolia* L'Hérit. besitzt — sind typische südliche oder südöstliche Typen. *Rhododendron Ponticum,* diese prächtige Erikacee, ist in den letzten Jahren noch an einigen Lokalitäten am Südfusse der Alpen (Pianico Sellere am Iseosee, in den Tonen bei Cadenabbia und bei Paradiso bei Lugano) aufgefunden worden. Ebenso hält Penck mit grösster Wahrscheinlichkeit die Flora des Flurlinger Kalktuffes bei Schaffhausen, die ebenfalls Buxus aufwies, für interglazial, und zwar verlegt er auch diese Fundstätte in die Riss-Würm-Interglazialzeit.

Andererseits sind auch Belege aus postglazialen Ablagerungen bekannt, die deutlich für eine postglaciale xerotherme Periode sprechen.

[1]) Jerosch, Marie. Geschichte und Herkunft der schweizerischen Alpenflora. Leipzig 1903.



Ich erwähne hier nur kurz die interessante Fundstelle Schweizersbild bei Schaffhausen, welche erst kürzlich von Nüesch systematisch ausgebeutet und von verschiedenen Autoritäten untersucht worden ist. Leider wurden in den Lössablagerungen keine bestimmbaren pflanzlichen Fossilien gefunden; desto reicher war dafür die tierische Ausbeute. Besonders bemerkenswert sind einige echte Steppenbewohner, wie der kleine Steppenhamster *(Cricetus phoeus)*, die sibirische Zwiebelmaus *(Arvicola gregalis)* und der Zwergpfeilhase *(Lagomys pusillus)*. Auch die paläolithischen Stationen Schussenried in Württemberg und Kesslerloch bei Schaffhausen, die beide im Gebiete des ehemaligen Rheingletschers liegen, sind entschieden jünger als das Maximum der letzten Vergletscherung (Würmeiszeit). Verschiedene Faktoren sprechen also dafür, dass wir mindestens zwei xerotherme oder Steppenperioden annehmen müssen.

Dass jedenfalls auch in den Alpentälern eine mehr oder weniger stark ausgesprochene xerotherme Periode existierte, geht aus den zahlreichen typischen Xerophyten hervor, die zum Teil recht empfindliche Thermophyten sind, welche wir im Wallis, im obern Etschtale, im Vintschgau, im Engadin, im Unterinntale u. s. w. antreffen. Murr [1]) hat kürzlich eine interessante Zusammenstellung veröffentlicht, die das Vordringen der mediterranen Flora im tirolischen Etschtale stufenweise veranschaulicht. So treffen wir um Meran noch eine grössere Zahl (ca. 40) solcher xerothermer Typen, darunter *Gymnogramme leptophylla* Desv., *Adiantum capillus Veneris* L., *Chrysopogon gryllus* Trin., *Heteropogon glaber* Pers., *Ostrya carpinifolia* Scop. u. s. w. Auch *Carex Baldensis* L. [2]) aus der Ofenberggruppe in Ostraetien stellt jedenfalls einen ähnlichen weit in die Alpentäler hinauf vorgeschobenen südlichen Typus dar.

Ohne mich hier entschieden über die Zeit der Einwanderung der xerothermen Flora in Mitteleuropa aussprechen zu wollen, möchte ich das Ursprungsland der xerothermen Flora Mitteleuropas im Sinne Briquets [3]) in eine Zone verlegen, welche das ganze südliche und südöstliche Europa, das nördliche Afrika [4]), sowie den Orient bis nach Vorder-

---

[1]) vgl. Murr, Allgemeine botan. Zeitschrift (1901) p. 119.

[2]) Brunies, St., *Carex baldensis* L. und *Aethionema saxatile* R. Br. im Kanton Graubünden. Bulletin de l' Herbier Boissier (1902) No. 4, und Floristische Notizen vom Ofenberg. Bulletin de l' Herbier Boissier (1903) No. 1.

[3]) Vgl. hierüber Briquet, John. Les colonies végétales xerothermiques des alpes lémaniennes (Bulletin de la Société murithienne fascicule XXVII. Lausanne 1900), worin Briquet auch eine neuere Einteilung von Florenelementen gibt. Er unterscheidet z. B. ein circummediterranes, pontisch-mediterranes, ein östlich pontisch-mediterranes Element u. s. w.

[4]) Christ hat auch nachgewiesen (Ueber afrikanische Bestandteile in der Schweizerflora. Berichte der schweiz. botan. Gesellschaft, Heft VII, 1897), dass ver-

asien umfasst. Unter dem Begriffe „pontische" Flora würden wir dann einfach diejenigen Formen verstehen, die aus dem südöstlichen Europa und westlichen Asien durch Ungarn etc. in Mitteleuropa von Osten her eingedrungen sind, während andrerseits die „mediterrane" Flora aus dem südwestlichen Frankreich durch das untere Rhonetal, z. T. wohl über den schweiz. Jura in die Südwestecke von Deutschland Eingang gefunden hat. Damit möchte ich allerdings nicht zugleich sagen, dass diese beiden Floren ganz zu gleicher Zeit und unter gleichen klimatischen Bedingungen in Mittel- und Süddeutschland eingetroffen seien.

Was nun die Einwanderung der xerothermen Flora Bayerns anbetrifft, so sind diese Arten teils von Osten, teils von Westen her gekommen. Die pontische Flora (4a) ist aus der Gegend des schwarzen Meeres über Ungarn als pannonisch-pontische Flora in Niederösterreich eingedrungen und hat sich von hier aus nach verschiedenen Richtungen hin verbreitet. Die Hauptzugstrasse bildeten in erster Linie die Niederungen der Donau, von denen aus sie sich auch in die breiten Nebentäler bewegte, um bis weit hinauf in die bayer. Hochebene, z. T. bis über die Sendtner'sche Linie Memmingen-Simbach zu gelangen. Wir begegnen derartigen Typen z. B. in der Umgebung des Ammer- und Starnberger Sees, im Isartal bei Wolfratshausen u. s. w.; ja einige Arten dringen bis in die Alpentäler vor, so *Symphytum tuberosum* L., *Astragalus pilosus* L. etc. *Tunica saxifraga* L. wird sogar noch vom Wendelstein erwähnt. Successive nimmt die Zahl der Arten donauaufwärts ab und zwar ist nach Gradmann das Zurückbleiben einer grösseren Anzahl von Arten an einer Stelle immer auf gewisse Hindernisse, vor allem auf Waldgebirge, Auenwälder oder Rieder zurückzuführen, welche sich riegelartig von beiden Seiten gegen das Tal vorschieben und so eine Schwelle bilden, die von vielen Steppenpflanzen nicht überschritten werden kann. Zahlreiche Spezies sind aus der südbayerischen Donausteppe auch nach dem fränkischen Jura gelangt und sind dann hier mit südlichen Ausstrahlungen der thüringischen Steppenflora in Berührung gekommen. Hierzu zählen z. B. *Rhamnus saxatilis*, *Linum flavum*, *Leontodon incanus* u. s. w. Einem weiteren Vordringen nach Franken standen der Steppenflora jedenfalls die Keuperwälder als unüberwindliche Schranken entgegen. Als besonders interessante pontische Typen mögen *Inula ensifolia* L. und *Adenophora liliifolia*

---

schiedene mehr südeuropäische Typen aus dem südlichen Afrika stammen. Es handelt sich hier aber, wie auch Jerosch annimmt, mehr um tertiäre Verwandtschaftsbeziehungen als um ein geographisch-historisches Element. Die von Christ als afrikanische Typen aufgeführten Arten, wie z.B. *Erica carnea*, *Polygala chamaebuxus*, *Notholaena Marantae*, *Danthonia provincialis* etc., sind jedenfalls schon zur Tertiärzeit ins Mittelmeerbecken eingewandert und haben sich später zusammen mit den mediterranen Typen weiter nach Mitteleuropa verbreitet.



Ledeb.[1]) hervorgehoben werden, die donauaufwärts nicht über Deggendorf hinauf gekommen sind. Erst vor kurzem (1894) wurde oberhalb Brandlberg bei Regensburg von Prof. Vollmann[2]) eine typisch südosteuropäische Pflanze, *Euphorbia salicifolia* Host, festgestellt und ebenso im Gleissental bei Deisenhofen *Galium vernum* Scop., beides für Bayern interessante Novitäten. *Euphorbia salicifolia* war überhaupt für ganz Deutschland neu, während *Galium vernum* als Seltenheit auch in Böhmen und Schlesien vorkommt. Aus dem obern Donautale erfolgte die Einstrahlung der pontischen Flora weiter über Sigmaringen und Tuttlingen ins Kriegertal und durch den Höhgau ins schaffhausisch-zürcherische Rheintal und in die angrenzenden Gebiete. Verschiedene ostschweizerische Typen, wie *Potentilla alba* L., *Rhamnus saxatilis* L., *Inula hirta* L. und *Potentilla polyodonta* Borbas lassen sich mit den Vertretern des Donautales in direkte Verbindung bringen[3]). Schultz nimmt auch an, das gewisse pontische Pflanzen weiter westwärts bis zum Rheingebiet wanderten und sich von hier aus in die angrenzenden Stromtäler der Maas, der Weser und Elbe und wohl auch ins Rhonetal weiter verbreiten konnten. Im südwestlichen Deutschland (im Gebiete des Rheines etc.) kam es sicherlich zu einem Zusammenschlusse der pontischen und mediterranen Gruppe, die beide flügelartig die zentrale Alpenkette umliefen. Für verschiedene Arten sind wir an Hand der jetzigen Verbreitung im Stande, festzustellen, ob sie einen östlichen oder einen westlichen Einwanderer darstellen, für andere dagegen, deren Verbreitungsgebiet nördlich der Alpenkette einen mehr oder weniger geschlossenen Ring bildet, ist dies nicht ohne weiteres möglich. Eine grössere Zahl hat sicherlich von beiden Seiten her das Alpengebiet umwandert, die dann als xerotherme Typen zu bezeichnen wären. So ist wohl die Besiedelung des interessanten Sandgebietes der Ingelheimer Heide bei Mainz[4]) von beiden Seiten her erfolgt. Südosteuropäisch sind jedenfalls *Adonis vernalis* L., *Gypsophila fastigiata* L., *Onosma arenarium* Waldst. et Kit., während *Trinia vulgaris* DC., *Silene conica* L., *Vicia lathyroides* L. und *Verbascum pulverulentum* Vill., die alle in der obern

---

1) *Adenophora liliifolia* wurde erst vor wenigen Jahren, nachdem dessen genauer Standort beinahe gänzlich vergessen war, neuerdings durch Hrn. Polizeirat Eigner in München (früher in Deggendorf) an zwei Stellen zwischen Grafenmühle und Isargemünd (Amtsgericht Osterhofen) aufgefunden.

2) Vgl. Allgemeine botan. Zeitschrift (1895) p. 138.

3) Vgl. hierüber die ausführliche Arbeit von Naegeli, O.: Ueber die Pflanzengeographie des Thurgau. Mitt. der thurg. naturforsch. Gesellschaft, Heft XIV (1899), und Hegi, G.: Das obere Tösstal, floristisch und pflanzengeographisch dargestellt. Extrait du Bulletin de l'Herbier Boissier (1902) p. 337.

4) Vgl. Jännike, W. Die Sandflora von Mainz. Flora, 47. Jahrgang (1889) p. 93, und v. Spiessen. Die Ingelheimer Heide. Allgem. botan. Zeitschrift (1895) p. 34.

Rheinebene vorkommen, sicherlich von Südeuropa herstammen. Kürzlich hat zwar E. H. L. Krause (Naturwissenschaftl. Wochenschrift 1904, No. 24) versucht der Mainzer Flora ihren „pontischen Florencharakter" zu nehmen, ohne aber wesentliche Argumente, die dagegen sprechen würden, zu bringen. Dass einzelne Arten, wie z. B. *Plantago arenaria* und *Salsola kali*, in jüngster Zeit durch den Menschen haben eingeführt werden können, wird wohl niemand in Abrede stellen. Dass jedoch die zahlreichen andern perennierenden und zum grossen Teil typisch osteuropäischen Steppenpflanzen auf ähnliche Weise erklärt werden können, scheint mir vorläufig noch sehr fraglich und wird sicherlich auch nicht von einem Historiker, den Krause anruft, in befriedigender Weise beantwortet werden können.

Kurz hervorheben möchte ich noch, dass von pontischen Vertretern aus der Thüringer Steppe z. B. *Melica picta* C. Koch, *Astragalus Danicus* Retz., *Jurinea cyanoides* Rchb. und *Inula Germanica* L. südwärts ins Keupergebiet, sowie ins Main- und Rheintal gelangt sind. Sie fehlen alle im bayerischen Donaugebiet. Hierher gehört auch die erst kürzlich für Bayern von Krause bei Karlstadt am Main neu entdeckte *Lactuca quercina* L.[1])

Auf Grund der gegenwärtigen Verbreitung möchte ich die folgenden Arten als xerotherme anprechen, welche also sowohl aus dem Süden und Südwesten als auch aus dem Südosten von Europa eingewandert sein können. In Bayern begegnen wir vielen von ihnen zugleich in der Pfalz, in Franken, z. T. im fränkischen Jura und dann vor allem in der Hochebene. Es zählen dazu:

Anemone pulsatilla L.
Adonis vernalis L.
Erysimum odoratum Ehrb.
Arabis auriculata Lam.
Biscutella laevigata L.
Alyssum montanum L.
Isatis tinctoria L.
Thlaspi montanum L.
Helianthemum fumana Mill.
Dianthus Seguierii Vill.
D. caesuis Sm.
Linum tenuifolium L.
Medicago minima L.
Astragalus cicer L.
Genista tinctoria L.

[1]) Vgl. hierüber Berichte der bayer. botan. Gesellschaft Bd. IX (1904) p. 27, und Sitzungsberichte der phys.-mediz. Gesellschaft zu Würzburg, Jahrg. 1903, Sitz. vom 5. Februar.

Genista pilosa L.
Trifolium rubens L.
T. alpestre L.
Oxytropis pilosa DC.
Coronilla emerus L.
C. montana Scop.
Lathyrus nissolia L.
Vicia pisiformis L.
V. lutea L.
Prunus mahaleb L.
Potentilla rupestris L.
Bupleurum longifolium L.
Peucedanum cervaria Cuss.
P. oreoselinum Mönch
P. Chabraei Gaud.
Orlaya grandiflora Hoffm.
Asperula cynanchica L.
A. glauca Besser
Aster linosyris Bernh.
A. amellus L.
Inula hirta L.
Artemisia absinthium L.
A. campestris L.
A. scoparia Waldst. et Kit.
Achillea nobilis L.
Chrysanthemum corymbosum L.
Doronicum pardalianches L.
Echinopus sphaerocephalus L.
Cirsium eriophorum Scop.
Podospermum laciniatum Bischoff
Lactuca perennis L.
Erica carnea L.
Lithospermum purpureo-coeruleum L.
Veronica spicata L.
Scrophularia vernalis L.
Euphrasia lutea L.
Mentha pulegium L.
Nepeta cataria L.
Brunella laciniata L.
Teucrium montanum L.
T. chamaedrys L.
Melittis melissophyllum L.
Ballota nigra L.
Stachys recta L.

Ajuga chamaepitys Schreb.
Globularia Willkommii Nym.
Thymelaea passerina Coss. et Germ.
Daphne cneorum L.
Euphorbia amygdaloides L.
E. falcata L.
Parietaria officinalis L.
Anacamptis pyramidalis Rich.
Lilium bulbiferum L.
Anthericus liliago L.
Allium suaveolens Jacq.
A. rotundum L.
Carex cyperoides L.
C. humilis Leysser
Stupa capillata L.
St. pennata L.
Andropogon ischaemum L.
Weingaertneria canescens Bernh.
Sclerochloa dura P. Beauv.
Melica ciliata L.
Asplenum adiantum nigrum L.

Alle diese angeführten Arten besitzen ihre eigentliche Verbreitung in den Mittelmeerländern und im westlichen Asien. Eine grosse Zahl lässt sich in ununterbrochener Weise von Portugal bis in den Orient, teilweise, wie *Asplenum adiantum nigrum* L. bis zum Himalaya, oder wie *Stupa pennata* L., *Melica ciliata* L, *Artemisia absinthium* L. und *campestris* L. bis Sibirien verfolgen.

Anschliessend an die Aufzählung der xerothermen Vertreter wollen wir die Typen der **pontischen** Flora zitieren, die also, wie die Wege ihrer heutigen Verbreitung hinweisen, aus dem südöstl. Europa stammen. In Deutschland begegnen wir ihnen in nördl. Böhmen, in Schlesien, in Thüringen, im Harzgebiet, im Saalebezirk, in Franken, im Maingebiet, in der Rheinebene inkl. Pfalz, sowie in der schwäbisch-bayer. Hochebene. *Seseli hippomarathrum* L. z. B., das in Bayern einzig bei Ebernburg in der nördl. Pfalz vorkommt, ist trotzdem ein entschieden östlicher Einwanderer. Die Zahl der wirklich als pontisch zu betrachtenden Arten ist keine sehr grosse; es gehören aus der Flora von Bayern z. B. dazu:

Clematis recta L.
Anemone patens L.
Anemone silvestris L.
Ceratocephalus falcatus Pers., selten im Donaugebiet.
Thalictrum angustifolium Jacq.
Sisymbrium Austriacum Jacq.

Conringia Austriaca Sweet
Alyssum saxatile L.
Lavathera Thuringiaca L.
Linum flavum L.
Linum perenne L.
Rhamnus saxatilis L, lässt sich donauaufwärts bis in die nordöstl. Schweiz (Eglisau) verfolgen; geht auch ins Isartal bis oberhalb Tölz hinauf, fehlt dagegen im nördl. Bayern und in der Pfalz gänzlich.
Cytisus hirsutus L.
Cyt. capitatus L.
Sempervivum soboliferum Sims
Cornus mas L., ist neuerdings in den fast unzugänglichen Juraschluchten zwischen Kelheim und Weltenburg, sowie um Eichstätt nachgewiesen worden.[1])
Galium vernum Scop.
Inula ensifolia L.
Adenophora liliifolia Ledeb., nur bei Deggendorf.
Helichrysum arenarium L.
Carpesium cernuum L.
Artemisia Pontica L.
Anthemis Austriaca Jacq.
Centaurea axillaris Willd.
Scorzonera purpurea L.
Gentiana Austriaca A. et. J. Kerner
Omphalodes scorpioides Schrank
Nonnea pulla DC.
Symphytum tuberosum L.
Cerinthe minor L.
Verbascum phoeniceum L.
Veronica Austriaca L.
Euphrasia Kerneri Wettst.
Calamintha nepeta Clairv., in Deutschland nur in Bayern vorkommend.
Lysimachia punctata L.
Androsaces elongata L.
Euphorbia procera Bieb. nur Ilzleiten bei Passau.
Euph. lucida Waldst. et Kit.
Euph. virgata Waldst. et Kit.
Mercurialis ovata Sternb. et Hoppe, um Regensburg und bei Neuburg a. D.
Iris variegata L.
Muscari tenuiflorum Tausch
Ornithogalum tenuifolium Guss.

---

[1]) Vgl. Berichte der bayer. botan. Gesellsch. Bd. IX (1904) p. 22.

Die **mediterrane** Flora (4 b), die mit der pontischen zusammen das xerotherme Florenelement repräsentiert, ist, wie bereits kurz hervorgehoben, aus dem untern Rhonetal zum Teil wohl über den Jura in Südwestdeutschland eingedrungen. Vor allem ist sie reichlich in der mächtigen Depression der Rheinfläche, von Basel bis Bingen, vertreten, wo sie namentlich auf der rechten Rheinseite, was auch der erfolgreiche Weinbau bestätigt, ein ihr zusagendes mildes Klima findet. Wir treffen aber auch Kolonien in den Seitentälern des Rheines, sowie in Thüringen, in der Wetterau u. s. w. Ob der Anschluss dieser mediterranen Typen nach Süden ausschliesslich nach der Schweizer Seite hin zu suchen ist, ist nach Christ (Pflanzenleben der Schweiz [1882] p. 146) nicht unbedingt nötig. Christ glaubt vielmehr, dass dem untern Rheingebiete auch von Westen her südliche und mediterrane Einstrahlungen zugekommen sind, zumal doch eine Reihe von Mittelmeerpflanzen der atlantischen Küste entlang nördlich durch Frankreich bis Belgien, ja bei Südengland und Irland gekommen sind. An Hand der genauen Verbreitung der einzelnen Arten in Frankreich und in der Schweiz wäre es wohl möglich, festzustellen, auf welchen Wegen die Mediterranflora in Südwestdeutschland eingetroffen ist. Christ hält z. B. eine Einwanderung durch die Depression des Moseltales aus Zentralfrankreich an den Rhein für wahrscheinlich. Er schliesst ferner aus dem Fehlen einzelner Spezies in der obern Rheinebene (um Basel z. B.) oder im schweiz. Jura, dass diese Arten einen Umweg über Frankreich ausgeführt haben. Dabei ist aber meiner Ansicht nach doch nicht zu vergessen, dass solche Arten leicht an weniger günstigen Standorten haben aussterben können, wodurch dann auch die Einwanderungswege stellenweise verwischt worden sind.

In der nun folgenden Uebersicht habe ich versucht, an Hand der zahlreichen Literatur die Standorte dieser mediterranen Arten innerhalb des Königreiches Bayern zusammenstellen und daneben gleichzeitig die Verbreitung dieser Arten in Deutschland (inkl. Böhmen und Luxemburg), sowie die allgemeine Verbreitung zu skizzieren.[1])

Mediterrane Arten:

Asplenum ceterach L.

Sonnige Mauern, Felsspalten, Weinbergsmauern, zerstreut.

Nj[2]): Jurafelsen in der Nähe der Friesener Warte, Bez. Bamberg, 520 m (Vill, Ber. der bayr. botan. Gesellschaft Bd. IX, 1904, p. 62).

---

[1]) Herr Korpsstabsveterinär Kraenzle in München hatte die Liebenswürdigkeit, die Standortsangaben durchzusehen und zugleich verschiedene ihm schriftlich zugestellte Beobachtungen beizufügen.

[2]) Die Einteilung ist nach Prantls Exkursionsflora für das Königreich Bayern geschehen. Dabei bedeutet **Aa** = Algäuer Alpen, **Am** = Mittelstock,

Nk: am Kanal in Bamberg, an einem Steindamm der Bahn bei Poppenheim, auf der Nürnberger Stadtmauer an der Burg verpflanzt, woselbst sich die Pflanze zu erhalten scheint (Schwarz, Flora von Nürnberg-Erlangen, 1901, p. 1299), Kaltenbronn und Feuchtwangen (Ber. der deutsch. botan. Gesellsch., 1903, p. 665).

Nm: früher bei Schweinfurt.

Nb: Miltenberg, Bürgstadt, Gotthard bei Amorbach, Breuberg, am Gottesberg bei Aschaffenburg (Prantl, Beiträge zur Flora von Aschaffenburg [1888] p. 6).

R: am Reussenberg bei Höllrich auf Basalt, 1890, 1 Exemplar (Vill).

Pm: an Gemäuer der Falkenburg bei Wilgartswiesen bei Landau, im Dorfe Dörrenbach bei Bergzabern, sehr spärlich (nach Heeger u. Gollwitzer[1]), Rand der Vogesias bei Dürkheim und Neustadt; ehedem bei Zweibrücken (vgl. Schulz, Phytostatik der Pfalz [1863] p. 287); Pirmasens an der Dahner Strasse (nach Harz[2]) p. 11).

Pn: Im Nahetale auf Rotliegendem, Porphyr und Melaphyr.

Verbreitung in Deutschland: Sehr zerstreut in Mittel- und Süddeutschland, am häufigsten im Rheingebiet bis Düsseldorf abwärts[3]) und in den grössern Nebentälern (Neckar-, Mosel- Lahn- und Nahetal), meist in der Region des Weinbaues. In Norddeutschland wohl nur eingeschleppt, so an den Festungsmauern zu Graudenz in Westpreussen. In Süddeutschland ausserdem zerstreut in Elsass-Lothringen und Württemberg (Unterland, vor allem im Neckartal, ausserdem bei Weikersheim und Ellwangen im Oberamt Mergentheim nach Kirchner und Eichler[4]) p. 8).

---

zwischen Lech und Inn, **As** = Salzburger Alpen oder östlicher Stock, **Ho** = oberer Teil der bayer. Hochebene; sie entspricht Sendtners hohem Vorgebirge nebst der Peissenbergzone, **Hu** = unterer Teil der Hochebene; diese wird nach Süden durch die Linie Memmingen—Simbach begrenzt und entspricht Sendtners Münchner- und Donauzone, **Hb** = Bodenseegebiet, **Wb** = bayerisch-böhmisches Grenzgebirge, **Wo** = Oberpfälzer Wald, **Wf** = Fichtelgebirge und Frankenwald, **Nk** = Keupergebiet, **Nm** = Muschelkalkgebiet, **Nb** = Buntsandsteingebiet, **R** = Rhöngebiet, **Pv** = Vorderpfalz, **Pm** = mittlere Pfalz und **Pn** = nördliche Pfalz.

[1]) Heeger u. Gollwitzer, Neue Standorte der Flora von Landau. Mitt. der Pollichia No. 7 (1893) p. 284.

[2]) Nach Harz, Kurt, Beiträge zur Florula von Pirmasens (1894—95). Mitteil. der Pollichia No. 11 (1896) p. 51.

[3]) vgl. hierüber Geisenheyner, die rheinischen Polypodiaceen. Verhandl. des naturhistor. Vereins der preussischen Rheinlande etc. 35. Jahrgang (1898) p. 100.

[4]) Kirchner u. Eichler, Exkursionsflora für Württemberg und Hohenzollern, 1900.

Allgemeine Verbreitung: Dieser äusserst xerophil gebaute Farn ist eine Pflanze des Mittelmeergebietes. Von hier reicht seine Verbreitung östlich längs dem Kaukasus durch Vorderasien bis zum westl. Himalaya und westlich bis zu den Canaren. Nördlich strahlt er bis zu den britischen Inseln, bis Belgien, Thüringen[1]), Böhmen und bis Bregenz am Bodensee aus. Im Veltlin steigt er an der Stilfserjochstrasse bis 2500 m hinauf. Briquet zählt ihn zum élément circumméditerranéen, ähnlich wie *Hutchinsia petraea*, *Ononis natrix*, *Astragalus Monspessulanus*, *Arabis auriculata*, *Potentilla micrantha*, *Calendula arvensis*, *Muscari neglectum*, *Heliotropium Europaeum*, *Castanea sativa*, *Ruscus aculeatus* etc.

Ventenata dubia **F. Schultz** (= *Trisetum tenue* Roem. et Schult.)
Steinige Abhänge, trockene Hügel, Heiden, zerstreut.
Nm: Segnitzer Spitze bei Segnitz (Mitt. d. bayer. botan. Gesellsch. Nr. 23 (1902) p. 240, daselbst irrtümlich als „*Triticum*“ *tenue* bezeichnet), Volkach, Karlstadt, Arnstein.
Nb: 0.
Pv: bei Neustadt höchst fraglich (vgl. Schultz, Phytostatik, p. 273); dagegen am Hohenberg bei Landau nach Hindenlang[2]).
Pm: auf Basalt bei Wachenheim, früher auch auf einer Stelle des Muschelkalkberges bei Zweibrücken.
Pn: Rotliegendes zw. Dreisen und Standebühl bei Kirchheimbolanden, auf Porphyr im Falkensteintobel am Donnersberg, Lauterecken, Kusel.
Verbreitung in Deutschland: Zerstreut im mittlern Rheingebiet, am untern Main bei Frankfurt, früher auch bei Wertheim, in Nassau, Hessen, Thüringen, Harz, selten im Vogtlande, mehrfach in Böhmen und Mähren; ausserdem zuweilen verschleppt.
Allgemeine Verbreitung: Durch ganz Südeuropa von Spanien bis Macedonien und Südrussland, sowie östlich bis Transkaukasien; auch in Algier. Reicht nördlich bis Zentralfrankreich und Belgien (Han sur Lesse[3]), sowie bis Niederösterreich.

Cyperus longus **L.** subsp. eu-longus Aschers. u. Graebn.
Ufer, Sümpfe, äusserst selten.

Diese vom pflanzengeographischen Standpunkte aus äusserst interessante Spezies kommt einzig bei Lindau vor und zwar nach Ade[4]) an zwei Stellen:

[1]) für die Flora der Rhön ist die Art höchst zweifelhaft. Vgl. hierüber M. Goldschmidt-Geisa, Die Flora des Rhöngebirges. Allgem. botan. Zeitschrift (1901) p. 130.

[2]) Hindenlang, L., Flora der Landauer Gegend. Mitteil. der Pollichia No. 13 (1900) p. 61.

[3]) Ascherson u. Gräbner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Bd. II p. 276.

[4]) Ade, Alfred, Flora des bayer. Bodenseegebietes. Bericht der bayer. botan. Gesellschaft. Bd. VIII. Abteil. II (1902) p. 95.

1. am südwestl. Fusse des Heuerberges im Schilf (von Custer 1822, Sauter 1837 gefunden), und 2. am Rande der beiden Eisweiher der Inselbrauerei unterhalb der Eisenbahnlinie Lindau—Friedrichshafen. An letzterer Stelle beobachtete ich diese Art im vorigen Herbst noch in zahlreichen Exemplaren.

Sonst kommt dieses stattliche, in seinem Habitus an tropische Gräser erinnernde Scheingras in Deutschland nur noch bei Friedrichshafen am Bodensee vor.

Mit Rücksicht auf ihr Verbreitungs- und Anschlussgebiet bietet diese Spezies besonderes Interesse. Sie lässt sich nämlich mit der mediterranen Flora des Rheinbeckens und des südwestlichen Deutschlands überhaupt in keiner Weise in Beziehung bringen, sondern sie findet ihren Anschluss in der benachbarten Schweiz, woselbst sie in der Föhnzone nördlich der Alpen am Genfer-, Brienzer-,[1]) Sarner- und Vierwaldstätter See die milde Seedepression bezeichnet.[2]) Ausserdem ist sie am Haldenweiher bei Zofingen im Kanton Aargau angepflanzt. Im Vereine mit verschiedenen andern südlichen Typen — ich erinnere nur an *Tamus communis* L., *Anacamptis pyramidalis* Rich., *Dianthus caesius* L., *Genista tinctoria* L. etc., die in der Nähe von Lindau vorkommen, sowie an *Asplenum ceterach* L. von Bregenz — stellt *Cyperus longus* L. hier eine kleine Insel mit südlicher Vegetation dar.

Allgemeine Verbreitung: Die Art ist weit verbreitet im Gebiet der Mittelmeerflora und in ihren Ausstrahlungen, so im Rhonetal bis Lyon und bis zum Genfer See, bis zu den oberitalienischen Seen und im Etschtal bis Meran hinauf, woselbst sie nach Murr[3]) zusammen mit *Cyperus serotinus* Rottb. (= *Monti L. fil.*), *Rumex pulcher* L., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Cytisus hirsutus* L., *Dianthus atrorubens* All., *Sorbus domestica* L., *Centranthus ruber* DC. etc. noch vorkommt. Ausserdem erscheint die Spezies vereinzelt zu Leopoldskronmoos bei Salzburg,[4]) in Niederösterreich bei den Thermalquellen von Baden und bei Vöslau, sowie am Neusiedler See und an mehreren Stellen in Kroatien. Ausserhalb des Mittelmeergebietes ist sie weit verbreitet im südlichen Asien (inkl. Sundainseln), sowie im trop. und subtrop. Afrika.

---

[1]) am Ufer des Faulensees bei Ringgenberg und zwischen Ringgenberg und Niederried nach Fischer, L., Verzeichnis der Gefässpflanzen des Berner Oberlandes (1875) p. 161.

[2]) Vgl. hierüber Christ, das Pflanzenleben der Schweiz, woselbst auf Karte I die Verbreitung dieser Art mit Farbe eingetragen ist.

[3]) Murr, das Vordringen der Mediterranflora im tirolischen Etschtale. Allgemeine botan. Zeitschrift., 1901, p. 123.

[4]) Nach Glaab, L. Das „Herbarium Salisburgense" des salzburgischen Landesmuseums. Deutsche botan. Monatsschrift. Bd. XI (1893) p. 153.

Luzula Forsteri DC.

Wälder, sehr selten.

Pn: Lemberg bei Kreuznach auf Porphyr.

Die Angabe Mitterfels im bayerischen Wald, die schon Prantl (Exkursionflora für das Königreich Bayern, 1884, p. 55) mit Recht bezweifelt, ist ziemlich unsicher und neuerdings nicht mehr bestätigt worden.

Ebenso erregt aus pflanzengeographischen Gründen der Standort Wald zwischen Petersbrunn und Starnberg, wo die Pflanze von Dr. Dingler und Dr. Peter angegeben wird[1]), etwas Bedenken.

Verbreitung in Deutschland: Nur in der südl. Hälfte der Rheinprovinz bis Linz und selten in Nassau. Gemein im Elsass, in den südl. Vogesen, bei Metz[2]), im Jura und Sundgau und zerstreut in Baden (Müllheim und zwischen Weingarten und Bruchsal an einigen Stellen auf Löss und Muschelkalkhügel in grosser Menge). Fehlt in Württemberg gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Nach Buchenau[3]) auf den Kanaren, in England, von Marokko bis Algier, durch das westl. und südl. Europa bis Kleinasien, Syrien, Transkaukasien und Persien. Geht bis Niederösterreich[4]) (Wienerwald, Rosaliengebirge hinauf), fehlt jedoch in Böhmen und Mähren. Der Standort bei Starnberg müsste jedenfalls ähnlich wie derjenige von *Galium vernum* Scop. im Gleissental bei Deisenhofen in der Nähe von München mit dem Verbreitungsgebiet in Niederösterreich in Beziehung gebracht und als weit in die bayerische Hochebene (Ho) vorgeschobener Posten aufgefasst werden. In diesem Falle wäre die Art richtiger in die Gruppe des xerothermen Elementes einzureihen. Immerhin könnten wir mit Leichtigkeit eine westliche Einwanderung aus dem südwestl. Europa nach der Pfalz, Rheingegend etc. und eine östliche aus dem untern Donaugebiet unterscheiden. Vielleicht wäre es nicht unwahrscheinlich die Pflanze auch noch im untern Donaugebiet, in der Gegend von Passau, aufzufinden. Dadurch würde auch der Fundort Mitterfels im bayerischen Walde an Glaubwürdigkeit gewinnen.

Gagea saxatilis Koch

Felsen, Heiden, zerstreut und selten, bisher nur in der Pfalz beobachtet.

Pv: Früher auf Tertiärkalk bei Kallstadt (schon von C. Schimper be-

---

[1]) Vgl. Botan. Zentralbl. 1884 p. 61 und Woerlein, Ber. der bayr. botan. Gesellsch. Bd. III (1893) p. 161.

[2]) Jouy bei Metz in Ber. der deutsch. botan. Gesellsch. Bd. XVIII (1900).

[3]) Buchenau, Monographia Juncacearum in Engl. Botan. Jahrbüchern Bd. XII (1890) p. 79.

[4]) Beck, Flora von Niederrösterreich (1890) p. 158.

obachtet); ebenso früher am Felsberg bei Herzheim. Am letzteren Orte aber nach Schultz (Phytostatik p. 146) durch Wegbrechen der Felsen und durch den Sammeleifer junger Leute ausgerottet, bei Albersweiler infolge der Abgrabungen wieder verschwunden (Hindenlang, Flora der Landauer Gegend, Mitt. der Pollichia No. 13 [1900] p. 56).

Pn: Auf Porphyr bei Winnweiler und Rockenhausen häufig, auf den Vorbergen des Donnersberges gegen das Rheintal bei Kirchheimbolanden häufig, am Drosselfels, Ebernburg.

Verbreitung in Deutschland: Nach Garcke selten in Norddeutschland, stellenweise in Mitteldeutschland, im südl. Gebiete nur in der Pfalz. Jedoch auch aus dem angrenzenden Nahetal von Kirn bis Bingen bekannt.

Allgemeine Verbreitung: Nur im Südwesten von Europa: Frankreich, Schweiz (nur unteres Rhonetal, von Branson bis St. Léonhard-Sierre [1]) und Italien.

Allium sphaerocephalum L.

Aecker, Weinberge, zerstreut.

Nk: Bei Dinkelsbühl und Königsberg (Vill). Von Schwarz aus der Umgegend von Nürnberg nicht erwähnt.

Nm: Schweinfurt, Würzburg, Hammelburg, auch Veitshöchheim, Karlstadt und Mühlbach (nach Landauer, Ber. der bayer. botan. Gesellsch. Bd. II [1892] p. 13).

Nb: Aschaffenburg, Kleinwallstadt (Prantl, Beiträge zur Fl. von Aschaffenb. [1888] p. 10).

R: Kreuzberg bei Langendorf (Vill).

Pv: Selten auf Diluvium, Alluvium und Tertiärkalk bei Kallstadt, Dürkheim und Speyer.

Pm: 0.

Pn: Winnweiler, auf Porphyr und Melaphyr am Donnersberg nach Purpus[2]) nicht selten, z. B. beim Wildensteiner Schloss, Spendel etc.

Verbreitung in Deutschland: Zerstreut in Mittel- u. Süddeutschland, im nördl. Gebiete nur bei Frankfurt a. O. In Württemberg sehr sporadisch im Unterland.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa, Orient, Nordafrika; geht im westl. Europa nördlich bis Belgien und bis zur Westküste von England.

Muscari neglectum Guss.

Aecker, Weinberge, nur in der Pfalz.

Pv: Zerstreut bei Maxdorf, Dürkheim, Neustadt, Landau und Bergzabern auf Diluvium, Muschel- und Tertiärkalk.

---

[1]) Nach Jaccard, Catalogue de la flore Valaisanne (1895) p. 349.

[2]) Purpus, A. Seltene und bemerkenswerte Pflanzen aus der Flora des Donnersberges etc. Mitteil. der Pollichia No. 7 (1893).

Die Verbreitung dieser Art in Deutschland ist nicht genau bekannt, da sie von vielen Autoren zu *M. racemosum* Mill. gezogen wird, von der sie aber doch spezifisch verschieden ist. Auch die Verbreitung ist eine viel beschränktere als von *M. racemosum.*

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet. Die Gattung *Muscari* ist mit ca. 40 Arten im ganzen Mittelmeergebiet und in den angrenzenden Ländern zu Hause. Nach Briquet gehört die Art zum *circummediterranen* Florenelement.

Leucojum aestivum L.

Wiesen, selten.

Pv: Rheinufer oberhalb Speyer.

Pm: Trippstadt.

Verbreitung in Deutschland: Zerstreut in Mittel- und Süddeutschland, an vielen Orten zweifelsohne verwildert.

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet, ostwärts bis Kleinasien, zerstreut auch in Mitteleuropa. In der Schweiz z. B. ist die Art nur von Nidau am Bieler See bekannt. Die ca. 8 Arten des Genus *Leucojum* sind mit Ausnahme von *L. vernum* L. und *aestivum* L. nur auf Spanien und Portugal, das südliche Frankreich, Korsika, Sardinien, Sizilien und auf das nördliche Afrika, also auf das westliche Mittelmeergebiet, beschränkt. Einzig *L. aestivum* reicht ostwärts bis Kleinasien.

Aceras anthropophora R. Br.

Waldränder, sehr selten.

Pm: Nur an einer Stelle bei Zweibrücken, nach Trutzer[1]) in den letzten Jahren nicht wieder aufgefunden, jedoch 1895 wieder aufgetaucht. War für Bayern früher gänzlich unbekannt; wird auch von Garcke in der neunzehnten Auflage (1903) nicht erwähnt.

Verbreitung in Deutschland: Sehr selten auf Kalk in der Rheinprovinz, in Elsass-Lothringen und Oberbaden. In Württemberg früher bei Arnegg im Oberamt Blaubeuren.[2])

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Westeuropa, von Portugal bis Griechenland, nördlich durch Frankreich bis Belgien und England.

Himantoglossum hircinum Spreng.

Raine, lichte Waldplätze, selten und nur in der Vorderpfalz mit Sicherheit nachgewiesen. Ausserdem von Bottler[3]) ohne irgend-

---

[1]) Trutzer, E., Flora von Zweibrücken. Mitteil. der Pollichia No. 10 (1895) p. 388 und Nachtrag No. 10 (1895) p. 444.

[2]) Nach Gradmann, Pflanzenleben der schwäb. Alb. Bd. II (1900) p. 87.

[3]) Bottler, Exkursionsflora von Unterfranken (1882) p. 166.

welche Standortsangaben für die Rhön angegeben. G. L.[1]) bezweifelt mit Recht das Vorkommen im Rhöngebiet.

Pv: Kallstadter Ziegelhütte bei Dürkheim, Tertiärkalk bei Edenkoben, bei Landau nach Hindenlang an verschiedenen Stellen im Fort und beim Bierkeller auf der Wollmesheimer Höhe, bei Königsbach und Forst.

Verbreitung in Deutschland: Fast nur auf Kalk und kalkreichem Löss stellenweise im mittleren und südlichen Gebiete. In Württemberg nur im Unterlande und bei Bernstadt bei Ulm.

Allgemeine Verbreitung: Durch ganz Südeuropa und Nordafrika verbreitet; geht nördlich zerstreut bis Belgien und bis Niederösterreich (besonders im Gebiete der pannonischen Flora). In Böhmen sehr selten, z. B. am Mileschauer.[2])

Castanea sativa Mill.

Höchst wahrscheinlich nur verwildert in der Pfalz, ausserdem hie und da kultiviert, z. B.:

Hu: in Dachau (nach Woerlein, Berichte der bayer. botan. Gesellsch. Bd. III [1893] p. 138); früher im Euringer Garten bei Scheyern.[3]) (Die Früchte reifen nicht alle Jahre, die meisten bis jetzt 1886).

Nk: zerstreut und meist nur in Gärten um Nürnberg angebaut, z. B. am Lichtenfels, Wernfels etc. Am Waldsaum bei Engelthal ein Baum, dessen Früchte völlig reif werden (nach Schwarz).

Wb: besonders kultiviert im Neuburger Wald.

Wf: ein alter Baum befindet sich noch im Schlossgarten zu Herzogau, 681,5 m[4]).

Pm: Nach Schultz angepflanzt, Bestände bildend und unter anderen Hölzern verwildert, am Rande der Vogesias am Haardtgebirge, sowie auf Rotliegendem und auf Porphyr am östlichen Abhange des Donnersbergs. Einer der grössten und schönsten Kastanienhaine Deutschlands ist nach Stützer[5]) der Hain bei Weissenheim a. B. in der Nähe von Freinsheim und Dürkheim, wie überhaupt die Kastanie — „Ketschen“ geheissen — in der Rheinpfalz in geschützter Lage prächtig gedeiht. Der älteste Kastanienbaum — man schätzt dessen Alter auf 700 Jahre — liegt im lieblichen Dorfe Dannenfels am Nordabhange des Donnersberges (vgl. Abbildung bei

---

[1]) vide Deutsche botan. Monatsschrift Bd. III (1885) p. 121.

[2]) nach Maly u. Brandels, in Berichte des naturw. Vereins zu Aussig 1893.

[3]) Popp, Bonifaz. Flora von Scheyern. 1889. II. Teil. p. 119.

[4]) Progel, Aug. Flora des Amtsbezirks Waldmünchen. II. Teil. 11. Bericht des botan. Vereins in Landshut (1889) p. 142.

[5]) Stützer, Fr. Die grössten, ältesten oder sonst merkwürdigsten Bäume Bayerns in Wort und Bild. München 1900, p. 63.

Stützer). In diesem prächtigen Kastanienwalde bei der Villa Rottberg[1]) finden sich alte riesige Exemplare, ca. 5000 Stück, deren mittlere Höhe ca. 30 m beträgt.

Verbreitung in Deutschland: Nach Garcke hin und wieder angepflanzt im Nahe-, Saar- und Moseltale, angeblich auch wild. In Württemberg hie und da im Weinbaugebiet, seltener im Schwarzwald und auf der Alb (Scheibengipfel bei Reutlingen, 530 m und Wartenberg bei Geisingen, Oberamt Münsingen) angepflanzt und nur selten, bezw. kümmerliche Früchte bringend.

Allgemeine Verbreitung: Nach Arnold Engler[2]) ist die Kastanie im grössten Teil des Mittelmeergebietes, im nördlichen Kleinasien und in den Kaukasusländern gemein. Ihr Verbreitungsgebiet reicht vom kaspischen Meere bis nach Portugal und von Algier, wo sie ihre Aequatorialgrenze findet, bis nach Belgien, Mitteldeutschland und Böhmen; ja sie ist sogar am Harz, in England und im südlichen Skandinavien angebaut. In den südalpinen Tälern der Schweiz steigt sie bis 1200 m hinauf.

Ob nun die Kastanie in der Pfalz als angepflanzt oder als ursprünglich einheimisch zu betrachten ist, ist nicht ohne weiteres leicht zu entscheiden. Auch Briquet drückt sich sehr vorsichtig folgendermassen aus: „les colonies xérothermiques situées au nord des Alpes sur quelques points de l'Europe centrale, ne sont pas toujours faciles à distinguer des naturalisations.“ Auffallend ist zunächst das fast ausschliessliche Vorkommen in der Mittelpfalz und das Fehlen auf dem Diluvium und Alluvium, sowie auf dem Tertiärkalk der Vorderpfalz. Der Grund dürfte vielleicht darin zu suchen sein, dass die Kastanie kalkreiche Böden meidet und eine Vorliebe für kieselsäurereiche Böden zeigt. Nach Arnold Engler verlangt die Kastanie deshalb kieselsäurereiche Böden, weil es fast ausschliesslich Silikate sind, die das Kali, diesen wichtigen und im Boden spärlich vorkommenden Nährstoff, stark absorbieren und den Pflanzen zuführen. Richtiger würde man also sagen: die Kastanie ist eine sehr kalibedürftige Pflanze.

Was die Geschichte der Kastanie in Mitteleuropa betrifft, so entnehme ich der sehr interessanten Arbeit Englers folgendes: Aus den verschiedenen fossilen Formen geht mit Sicherheit hervor, dass nahe verwandte Arten unserer *Castanea sativa* bis gegen Ende der Tertiärzeit in Mitteleuropa gelebt haben. So wurde beispielsweise *Castanea Jacki* Würt. erst vor wenigen Jahren

---

[1]) Geisenheyner u. Baeseke, Deutsche botan. Monatsschrift, Bd. 19 (1901) p. 151.

[2]) Engler, Arnold. Ueber Verbreitung, Standortsansprüche und Geschichte der *Castanea vesca* Gärtner (mit Verbreitungskarte) in der Zentralschweiz. Berichte der schweiz. botan. Gesellschaft. Heft XI (1901).



von Würtenberger in Bernrain bei Konstanz[1]) entdeckt, nachdem man den tertiären Kastanienbaum in den 82 fossilen Fundstätten der schweiz. Tertiärflora vergeblich gesucht hatte. Ettinghausen fasst die beschriebenen tertiären Castanea-Arten unter dem Kollektivnamen *Castanea atavia* Unger zusammen, deren Blattform mit *C. sativa* grosse Aehnlichkeit besitzt, die sich jedoch im Bau der Früchte wesentlich von ihr unterscheidet. Während der Eiszeit ist die Kastanie sicherlich aus Mitteleuropa verschwunden; ob sie zuweilen in den wärmern Interglazialzeiten wiederum eingewandert ist, ist aus Mangel an interglazialen Resten nicht festzustellen. Wenigstens in der Höttinger Breccie, die nach Penck und Brückner[2]) in die Risswürminterglazialzeit (= dritte und letzte Interglazialzeit) zu stellen ist, wurde der Kastanienbaum nicht konstatirt. Auf Grund eingehender pflanzenbiologischer und kulturhistorischer Tatsachen hält Engler die Kastanie im nördlichen Frankreich, in Elsass-Lothringen, in der Pfalz, im Gebiet des Jura und der Alpen, sowie auch am Südabfall derselben nicht für auchtochthon, d. h. sie ist durch die Menschen direkt dorthin gebracht und durch die Eingriffe derselben in den Urwald mit Axt und Rodehaue, Feuer und Viehweide in ihrer Verbreitung begünstigt worden. In den Pfahlbauten der Schweiz und der oberitalienischen Seen, sowie in den Terramaren der Emilia hat man bis jetzt noch keine Kastanienreste gefunden. Auch während der Bronzezeit der Italiker (ca. 1500—1000 Jahre ante Christ.), hat die Kastanie am Südfusse der Alpen noch nicht existiert. Nach Zitaten verschiedener griechischer und römischer Schriftsteller (Theophrast, Xenophon u. s. w.) darf angenommen werden, dass bessere wohlschmeckende Kastaniensorten erst etwa im 5. Jahrhundert vor Chr. von Kleinasien nach Griechenland und von dort später nach Süditalien und Spanien gekommen sind. Der Name *Castanea* soll nach Hehn der armenischen Sprache entnommen sein. Im mittleren und nördl. Italien und im benachbarten Frankreich wurde die Kastanie höchst wahrscheinlich erst etwa seit Beginn unserer Zeitrechnung angepflanzt und veredelt. Zahlreiche alte Flur- und Ortsnamen weisen darauf hin, dass die Kastanie in der Schweiz, in Deutschland und in Frankreich jedenfalls zur Römerzeit, zusammen mit der Wein-

---

[1]) vgl. Eberli, S. Aus der Geologie des Kantons Thurgau. Mitt. der thurgauischen naturforsch. Gesellschaft, 14. Heft (1900), und Hegi, Gustav. Das obere Tösstal und die angrenzenden Gebiete. Genève, 1902, p. 271.

[2]) Penck, Albrecht und Brückner, Eduard. Die Alpen im Eiszeitalter. Leipzig (1902) p. 391.

[3]) vgl. auch Brandstetter, Josef Leop. Die Namen der Bäume und Sträuche in Ortsnamen der deutschen Schweiz. Luzern, 1902, p. 12.

kultur, eingeführt wurde. So wird ums Jahr 679 Kestenholz bei Schlettstadt im Elsass unter dem Namen Castinetum genannt; „Kestenberg bei Speyer heisst anno 1090 Kestenburg". Auch zur fränkischen Zeit wurde die Kastanie — nach dem berühmten Capitulare de villis imperialibus Karls des Grossen zu schliessen — auf Höfen und Gütern angepflanzt.

Parietaria ramiflora Moench = *P. diffusa* Mert. et Koch.

Mauern, sehr selten.

Pn: Bei Kreuznach (ob wirklich auf bayerischem Gebiet?, jedenfalls hart an der Grenze).

Der Standort Aschaffenburg ist nach Prantl[1]) zu streichen, da ein von Kittel als *P. ramiflora* etiquettiertes Exemplar zu *P. erecta* Mert. et Koch gehört. Aehnlich dürfte es sich mit dem Standorte Passau verhalten, zumal in Niederösterreich ausschliesslich nur *P. erecta*, die eine viel grössere Verbreitung besitzt, vorkommt.

Verbreitung in Deutschland: Stellenweise in Südwest-Deutschland, vor allem im Rheingebiet und in den Nebentälern und vereinzelt in Württemberg, Hessen und Westfalen.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet durch ganz Südeuropa von Portugal bis in die Türkei, sowie im Orient; geht in Westeuropa zerstreut nördlich bis nach England und Holland.

Silene conica L.

Aecker, sandige Orte, im diesrheinischen Bayern selten und nach Poeverlein (*Flora exsiccata Bavarica* No. 11) nur in der Pfalz einheimisch, aber sonst hie und da verschleppt und sich einbürgernd. Daraufhin würde auch das spontane Auftreten in Nk. weisen.

Nj: Bei Weltenburg unter *Onobrychis* (zweifelhaft nach Poeverlein *Fl. exsiccata*[2])), ebenso wohl auch bei Regensburg.

Nk: Nach Schwarz gesellig auf Diluvialsand bei St. Jost an der Bahn und an der Mühle, Sandfelder am Kanal bei der Neumühle bei Erlangen; früher auch bei Baireuth angegeben.

Nm: 0.

Nb: Nach Prantl (Beiträge p. 40[3]) für Aschaffenburg zu streichen,

---

[1]) Prantl, Beiträge zur Flora von Aschaffenburg (1888) p. 32.

[2]) In der Flora von Weltenburg, neu bearbeitet und vermehrt von P. Jos. Mayrhofer (9. Bericht des botan. Vereins in Landshut 1886), finde ich zwar *S. conica* nicht erwähnt, dagegen zwei weitere Angaben, *Arenaria ciliata* L. und *Digatilis lutea* L., welche sicherlich auf falsche Bestimmungen zurückzuführen sind. *A. ciliata* ist bekanntlich ein alpiner und *D. lutea*, wie später gezeigt wird, ein mediterraner Typus, welch' letzterer im diesrheinischen Bayern vollständig fehlt. Im letzteren Falle handelt es wohl um eine Verwechselung mit *Digitalis grandiflora* Lam. (= *D. ambigua* Murr.).

[3]) Vgl. auch Berichte der deutschen botan. Gesellschaft, Bd. 1886.

findet sich aber am Mainufer bei Hanau; ohne nähere Angabe wird sie für den Spessart von Bottler, p. 58, erwähnt.

P: Nach Prantl[1]) und Georgii[2]) in der Rheinpfalz allgemein verbreitet, welche Angaben aber wohl etwas einzuschränken sind. Nach Schultz: „Tertiärkalk, sandiges Diluvium und Alluvium, am Gebirge von Dürkheim ab und am Rhein von Rheinzabern [Bezirksamt Germesheim] abwärts bis Bingen und bis ins Nahetal bis Kreuznach." In der Landauer Gegend nach Hindenlang[3]) nur auf der Ramburg gefunden und erst im Jahre 1900, obwohl Georgii (1894!) diese Pflanze, sowie auch *S. otites*, welche Art hier gar nicht vorkommt, als verbreitet in der Vorderpfalz angiebt.

In Pm nach Trutzer[4]) auch am Bahndamm bei der Vogelweh (Bezirksamt Kaiserslautern).

Verbreitung in Deutschland: Am häufigsten im Mainzer Becken hin und wieder auch im Rhein-, Nahe- und Moselgebiet, Thalhaus in Baden[5]), mehrfach auch bei Metz[6]) und ausserdem bisweilen verschleppt[7]) und sich einbürgernd. Fehlt aber in Württemberg gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet im ganzen Mittelmeergebiet (östlich bis Transkaukasien) und in Sibirien, sowie in die wärmern Teile von Mitteleuropa vordringend. *S. conica* gehört zum *subgenus conosilene* Rohrb. mit ca. 8 Arten, die namentlich im östlichen Mittelmeergebiet verbreitet sind. Bemerken möchte ich noch, dass in den Botan. Gärten *S. conica* sehr oft als *S. conoidea* L., der sie systematisch allerdings am nächsten steht, kultiviert wird.

Silene armeria L.

Felsige Orte, auf Aeckern, zwischen Gebüsch, selten und einheimisch wahrscheinlich nur in der Pfalz und vielleicht in der Rhön. Ausserdem hie und da auf unbebauten Orten als Gartenflüchtling, jedoch nirgends beständig, so z. B.:

Hu: Nach gütiger Mitteilung von Herrn Kraenzle um München: Bei der Veterinärschule (Schwarz), Georgianum (Wölfle, 1890), Thalkirchen auf Schutt (Haller), Nymphenburger Park (Woerlein), Menterschwaige und Schleissheim (Kranz); ferner Donauufer am Bahnhof Passau (Ade).

---

[1]) Prantl, Exkursionsflora für das Königreich Bayern (1884) p. 189.

[2]) Georgii, Adolf. Exkursionsflora für die Rheinpfalz (1894) p. 74.

[3]) Mitt. der Pollichia No. 13 (1900) p. 11.

[4]) Mitt. der Pollichia No. 12 (1898) p. 97.

[5]) Mitt. der Pollichia No. 15 (1902) p. 13.

[6]) Berichte der deutschen Botan. Gesellsch., Bd. 1900.

[7]) z. B. in der Provinz Brandenburg, bei der Steinhavler Mühle bei Fürstenberg in Mecklenburg, Ellerntal bei Bromberg in Posen (Ber. der deutsch. botan. Gesellsch., Bd. 1903 p. [125]) etc.

Hb: Oefters um Lindau (Ade), zwischen Rehlings und Oberreitnau (Schawo).

Wb: Bei Metten[1]).

Nk: Zw. Schwabach und Limbach (Schwarz), Fürth beim Gottesacker (Prodler), zwischen Leyh und Nürnberg, zwischen Schniegling und St. Johannis, Hollerschloss, Forsthof (Schultheiss), Schnaittach (Photograph Schmidt).

Nm: Verwildert bei Würzburg (Landauer).

Nb: Für Aschaffenburg nach Prantl, Beiträge, p. 40, zu streichen.

R: Nach Bottler[2]) auf den Phonolithfelsen der Milseburg und des Bubenbades. Herr Prof. Rottenbach in Gr. Lichterfelde bei Berlin, einer der besten Kenner des Landes und der Flora Thüringens, hält die beiden Standtorte doch für wild. Die Angabe dürfte wohl von dem bekannten Rhön-Schriftsteller Dr. Justus Schneider herstammen. Die Standorte werden allerdings richtiger zur Provinz Hessen-Nassau, dem alten Kurhessen, gerechnet.

Pv: Wahrscheinlich auch in der Vorderpfalz nur verwildert. Zwei Exemplare auf der Haderwiese bei Speyer (Velten[3]); Diluvium des Rheintales zwischen Meckenheim, Hassloch und Schifferstadt.

Pm: Bei Annweiler in Waldungen, zw. Scharfeneck und dem Schänzel, am Ostabhang der Wegelnburg (Hindenlang), Vogesias bei Dahn, Kaltenbach und Bergzabern (Schultz), auf Schuttstellen in Pirmasens (Harz[4]).

Pn: Selten auf Porphyr im Nahetal, z. B. bei Kreuznach (ob auch noch auf bayer. Gebiet?).

Verbreitung in Deutschland: Nur im Rhein-, Mosel-, Nette-, Nahe-, Ahr- und Saartal, besonders auf dem Maifelde; ausserdem Bodetal im Harz und hie und da verwildert.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet durch ganz Südeuropa, zerstreut auch in Mitteleuropa, z. B. in Böhmen und Mähren, sowie in Belgien und Luxemburg. Durch die Kultur nach Nordamerika, Brasilien und Ostindien verschleppt. Die beiden anderen Spezies der subsect. *Compactae* Rohrb., *S. compacta* Fisch. u. *S. asterias* Griseb. sind osteuropäische Typen.

Cerastium anomalum **Waldst. et Kit.** (= *Stellaria viscida* Bieb.)

Sandige Triften und Wiesen, selten.

Nur Pv: Ehemaliges Bett des Rheins (Altrheine) bei Mutterstadt

[1]) Fischer, Felician. Flora Mettenensis III. (1885) p. 165.

[2]) Bottler, Exkursionsflora von Unterfranken (1882) p. 58.

[3]) Mitt. der Pollichia No. 15 (1902) p. 13.

[4]) Harz, Kurt. Beiträge zur Florula von Pirmasens (1894—95). Mitt. der Pollich. No. 11 (1896) p. 52.



Frankenthal und Worms. Bleibt nach Schultz, Phytostatik p. 119, oft während vielen Jahren aus. Der Same muss, wie es scheint, im Herbst lange unter Wasser stehen, um zur Keimung zu gelangen.

Verbreitung in Deutschland: Sehr selten in Lothringen (Metz), Schlesien und in Böhmen.

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa (von Frankreich bis Mazedonien und Südrussland), Nordafrika, Orient.

Mönchia erecta **Gärtn., Mey. et Scherb.** (= *M. quaternella* Ehrh.)

Heidewiesen, trockene, sandige Stellen, selten.

Nk: Hesselberg, Obereichenbach bei Ansbach, nach Schwarz, Fl. von Nürnberg-Erlangen, in Menge bei Gibitzenhof (auch Hutrasen) aufgetreten, auch um Erlangen (ohne nähere Kenntnis des Standortes), aber nicht bei Schwabach.

Nm: 0.

Nb: nach Prantl, Beiträge p. 39 nicht um Aschaffenburg.

Pv: Bergzabern, Kandel.

Pm u. Pn: Buntsandstein bei Zweibrücken[1]), Vogesias bei Lautern und Melaphyr in der Glan- und Nahegegend.

Etwas sonderbar erscheint die Angabe Fürnrohrs[2]): selten auf Sandäckern bei Regensburg. Bisher war die Pflanze aus Ober- und Niederbayern gänzlich unbekannt, und da sie zudem auch Ober- und Niederösterreich vollständig fehlt, dürfte es sich bei Regensburg vielleicht um eine zufällige Einschleppung handeln.

Verbreitung in Deutschland: Zerstreut in Mittel- und Süddeutschland, vielerorts, wie z. B. teilweise in der Provinz Brandenburg und Pommern (Kolberg)[3]), nur verschleppt und unbeständig. In Württemberg sehr selten im Unterland.

Allgemeine Verbreitung: Durch ganz Südeuropa verbreitet, seltener in Mitteleuropa. Die nahe verwandte *M. mantica* Bartl. mit ihren Varietäten *Bulgarica Velen.* und *violascens* Aznavour, sowie *M. Graeca* und *M. erecta* var. *octandra* (Ziz) Gürke gehören der Mittelmeerflora an.

Sagina ciliata **Fries**

Nasse Sandäcker, Teichränder, Aecker, Waldwege, selten.

Nk: Schöneich im Steigerwald; nach Schwarz, Flora von Nürnberg-Erlangen, die f. *typica* im Herrschaftswald bei Neuendettelsau, wenig unter f. *glabra* F. Schultz zwischen Kriegen-

[1]) Nach Trutzer, Flora von Zweibrücken. Pollichia No. 10 (1895) p. 416 zweifelhaft.

[2]) Fürnrohr, H., Exkursions-Flora von Regensburg (1892) p. 30.

[3]) Ascherson u. Gräbner, Flora des nordostdeutschen Flachlandes (1898—99) p. 311.

bronn und Neusees, nach Simon auch zwischen Fürth und Kronach, sowie am Kosbacher Weiher. Schwarz spricht die Vermutung aus, dass vielleicht alle hieher gezählten Formen als Bastarde zwischen *Sagina apetata* L. und *procumbens* L. aufzufassen seien. Schinz u. Keller, Flora der Schweiz (1900) p. 173, fassen sie als Varietät von *apetala* auf; ebenso Garcke, Flora von Deutschland.

Nm: 0.

Nb: Fuss des Gottelsberges gegen Schmerlenbach, auch Bischberg am Bildstock (Prantl, Beiträge p. 37).

P: verbr.

Verbreitung in Deutschland: Verbreitung nicht näher bekannt; nach Garcke seltener als die Hauptart *(S. apetala)*.

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa (von Spanien bis nördlich. Griechenland), Algier, Mauritanien, zerstreut auch in Mitteleuropa; geht nördlich bis Südschweden und Niederösterreich.

Alsine viscosa Schreb.

Sandige Aecker, Heiden, Brachfelder, selten. Früher nur aus der Pfalz bekannt.

Nb: bei Gebersdorf im Rednitztal (Schwarz).

Nm: 0.

Nb: zwischen Nilkheim und Niedernberg (nach Prantl, Beiträge, p. 38), nicht aber bei Kahl gegen Emmrichshof.

Pv: Ellerstadt, Vogesias bei Bitsch, Quarzdiluvium des Rheintales bei Weissenburg und zwischen Bergzabern und Kandel.

Verbreitung in Deutschland: Nicht näher bekannt.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut in Mittel- und Südeuropa und im Orient, geht nördlich bis Südschweden. Verschiedene nahe verwandte Formen, wie *Alsine arvatica* Guss., *Barrelieri* Guss. *divaricata* Vis., *subulifolia* Presl, *dunensis* Corb., die Gürke[1]) sämtlich zu *A. tenuifolia* Crantz zieht, sind ausschliesslich in Südeuropa zu Hause.

Delia segetalis Dum. (= *Spergularia segetalis* G. Don).

Sandige Aecker, äusserst selten.

Hb: Bahndamm über den See und Rangierbahnhof Lindau (Ade).

Nm: gegen Himmelspforten bei Würzburg.

Nb: Nach Kittels Verzeichnis im Freigerichte, Kahlgrunde und Orb, liegt aber im Herbar. Kittel nicht vor (Prantl, Beiträge, p. 37).

Ist bis jetzt in der Pfalz noch nirgends beobachtet worden.

Verbreitung in Deutschland: Sehr zerstreut in Mittel- und Süd-

[1]) Gürke, Plantae Europaeae Tom. II. Fasc. II. p. 248.

deutschland (Rheinprovinz, Hannover, Thüringen, Hessen, Schlesien, Elsass und Württemberg (nur bei Ellwangen; ob noch?)

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa (zerstreut von Portugal bis Südrussland), in Westeuropa nördlich bis Belgien und Holland.

Herniaria hirsuta L.

Sandige Stellen, Triften, Raine, selten.

Nj: Bei der Tooser Brücke [fränk. Schweiz] (Elwert); Schweinsmühle (Heller).

Nk: Dinkelsbühl, Wassertrüdingen, Heideboden am Hauptsmoor bei Bamberg.

Nm: 0?

Nb: Um Aschaffenburg an mehreren Stellen nach Prantl.

Pv: Alluvium und Diluvium des Rheintals, z. B. bei Ellerstadt, Dürkheim und Speyer.

Verbreitung in Deutschland: Nur im südlichen Teile einheimisch, sonst bisweilen verschleppt, vor allem im Rhein-, Saar- und Moseltale, am Main und in der Lausitz; selten in Schlesien, Böhmen, Elsass und Baden, nicht aber in Württemberg.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet in Südeuropa, Orient, Sibirien, Ostindien, Nordafrika, Abyssinien und auf den Canaren; zerstreut auch in Mitteleuropa, nordwärts bis Belgien und England, sowie bis Oberösterreich. Nach Gürke auch am Kap der guten Hoffnung.

Die Gattung *Herniaria* mit ca. 15 Arten ist hauptsächlich in Südeuropa, im Orient und in Nordafrika zu Hause.

Papaver hybridum L.

Aecker, selten, für das diesrheinische Bayern zweifelhaft.

Nm: Angeblich bei Rottendorf, jedoch nach Landauer nicht zu finden.

Nb: Auch für das Gebiet zweifelhaft; nach Kittels Verzeichnis im Goldbacher-Feld, Kahlgrund, liegt aber im Herbar. Kittel nicht vor (Prantl, Beiträge p. 44).

Pv: Tertiärkalk und Diluvium des Rheintales von Forst und Speyer abwärts (zerstreut bis Mainz); am Westbahnhof bei Landau, seit einigen Jahren nicht mehr gefunden (Hindenlang, Poll. No. 13 (1900) p. 6).

Pn: Zwischen Kusel und Wolfstein, Kreuznach; nach Schultz zerstreut im Kohlengebirge des Nahetales.

Verbreitung in Deutschland: Zerstreut und unbeständig im Rhein-, Nahe- und Glangebiet, selten in Hessen, Thüringen und Sachsen, nicht aber in Schlesien, Böhmen und Württemberg.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Westeuropa (nördlich bis England, nicht aber in Niederösterreich; in der Schweiz nur im Wallis), Orient, Nordafrika, also im ganzen Mittelmeergebiet.

***Glaucium corniculatum* Curtis** (= *Gl. phoeniceum* Crantz).

Aecker, selten; im diesrheinischen Bayern wohl nur Adventivpflanze und unbeständig.

Hu: auf Schutt bei der Georgenschwaige bei München (Kränzle[1]), beim Südbahnhof München 1903 (Kränzle) und zwischen Haidhausen und Berg am Laim bei München 1900 (Kränzle u. Jos. Mayer).

Nk: Dinkelsbühl, um Nürnberg nach Schwarz adventiv auf Schutthaufen, früher bei Hummelstein und am Kanal bei Sandreut, 1890 bei Tullnau und 1892 bei Steinbühl wieder aufgetreten.

Nm: bei Schweinfurt.

Nb: 0. Nach Bottler, p. 46, in Unterfranken auf Aeckern und unbebauten Weinbergen, ohne Angabe von Standorten, verwildert.

Pv: unter der Saat auf Tertiärkalk und Diluvium bei Zell an der Pfrim, zwischen Maxdorf und Oggersheim.

Verbreitung in Deutschland: Nach Garcke einheimisch nur in Thüringen, Böhmen, Prov. Sachsen und Pfalz; fehlt nach Kirchner u. Eichler in Württemberg. Tritt also sehr sporadisch auf in Deutschland, so dass es sich vielleicht doch überall um Adventivpflanzen handelt, zumal *G. corniculatum* auch in Frankreich fast nur im Gebiete der Mittelmeerflora verbreitet ist.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet durch ganz Südeuropa von Spanien bis Südrussland, selten in Mitteleuropa (im Gebiete der pannonischen Flora bis in die Umgebung von Wien hinauf, in der Schweiz einzig in Mittelwallis, von Sion bis Sierre, auch in Frankreich nur im südl. Teile), im Orient und Nordafrika.

***Fumaria parviflora* Lam.**

Felder, Gemüseäcker, Leinäcker, ziemlich selten.

Hu: sporadisch auf dem Friedhof zu Neuhausen (Molendo 1880[2]).

Nj: zwischen Vierzehnheiligen und Uetzing (alter Staffelberg), 450 m[3]).

Nk: in der Nähe des Bahnhofes bei Bamberg, im Lein zwischen Königsfeld und Steinfeld und zwar hier in einer gestreckten, hohen und unverzweigten forma *linicola*[4]).

Nm: häufig bei Würzburg, Kitzingen u. Dettelbach.

Nb: Sachsenheim, Gambach, Karlebach[5]), Zechsteinbruch bei Eichenberg (Russ[5]), nach Kittel's Verzeichnis auch in Weinbergen am Ziegelberge, Bischberge, bei Obernau und Klingenberge, von welchen Standorten jedoch keine Belegexemplare vorhanden sind[5]).

---

[1]) Berichte der bayer. botan. Gesellschaft Bd. V (1897) p. 93.

[2]) Berichte der bayer. botan. Gesellschaft Bd. V (1897) p. 106.

[3]) dto. Bd. V (1897) p. 106.

[4]) Schwarz, A., Flora von Nürnberg-Erlangen II (1897) p. 284.

[5]) Nach Prantl, Beiträge zur Flora von Aschaffenburg (1888) p. 44.

Pv: zerstreut bei Grünstadt, Dürkheim, Frankenthal und Ludwigshafen, sowie auf dem Dörrenberg bei Landau [1]).

Pm: höchst selten auf Schutt bei Ixheim [2]).

Pn: zerstreut im Nahe- und Glantal, aufwärts bis Kirn und Meisenheim; auf bayerischen Gebiet z. B. bei Alsenz [3]).

Diese Art zeigt recht deutlich die Einwanderung in Franken aus dem untern Mainbecken; sie dringt stromaufwärts bis gegen Bamberg und den alten Staffelberg vor.

Verbreitung in Deutschland: Nur in der Rhein- und Maingegend, selten im Moseltale, bei Metz, im Saartale (z. B. zu Mondorf bei Merzig [4]) und in der Wetterau; ausserdem bisweilen eingeschleppt. In Württemberg nur an wenigen Lokalitäten im untern Neckartale, im Oberamt Brackenheim (Hausen, Vaihingen a. E.) und Ludwigsburg (Kornwestheim, Leonberg [1873], Münchingen und Egolsheim [5]).

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet durch ganz Südeuropa, Nordafrika und den Orient, selten in Mitteleuropa (fehlt z. B. vollständig der Schweiz, ebenso Niederösterreich und Böhmen, dagegen fast in ganz Frankreich verbreitet und selten in Belgien). Ausserhalb von Europa vielerorts wohl eingeschleppt, z. B. in Mexiko.

Lepidium graminifolium L.

Schutt, Raine, Hügel, Wege, selten.

Pv: verbr., z. B. bei Landau auf Tertiärkalk, selten bei Speyer auf dem Narrenberg und im Graben der Berghauserstrasse [6]).

Pm: 0.

Pn: auf Porphyr, Melaphyr und Rotliegendem des Nahe- und Glantales (bis hinauf nach Sobernheim und Meisenheim), auf bayer. Gebiet z. B. bei Standenbühl [7]).

Verbreitung in Deutschland: Verbreitet im Rheintale von Karlsruhe abwärts, im Mosel-, Glan- und Nahetale, sowie bei Nauheim in der Wetterau, nicht aber in Württemberg.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet im ganzen Mittelmeergebiet, zerstreut auch in Mitteleuropa, im Westen bis Belgien und Holland. In der Schweiz nur im Tessin und im Westen vertreten.

---

[1]) Heeger u. Gollwitzer, Mitt. der Poll. No. 7 (1893) p. 285.

[2]) Trutzer, Nachtrag, Mitt. der Pollichia No. 10 (1898) p. 444.

[3]) F. u. H. Wirtgen, deutsche botan. Monatsschrift IV (1886) p. 2 und Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. Bd. V (1887).

[4]) Vgl. deutsch. botan. Monatsschrift Bd. IV (1886) p. 2.

[5]) Berichte der deutsch. botan. Gesellschaft Bd. 18 (1900).

[6]) Velten, Mitt. der Pollichia No. 15 (1902) p. 19.

[7]) Nach Purpus, neue Funde aus dem Florengebiet des Donnersberges. Mitt. der Poll. No. 9 (1895) p. 370.

Iberis amara L.

Aecker, Saatfelder; wild wohl nur in der Pfalz, ob z. T. auch in Unterfranken? Ausserdem hie und da aus Gärten verwildert, z. B. an zahlreichen Stellen in Ober- und Niederbayern [1]), seltener in Wb (im Klostergarten zu Metten [2]) und Hb (Lindau).

Nj: bei Dollenstein, am Kalkberg zwischen Obersaal und Peterfecking.

Nk: an mehreren Stellen um Nürnberg, Erlau bei Bamberg, Leutershausen.

Nm: um Würzburg, Remlingen, in den Maingärten bei Schweinfurt, zwischen Böttigheim und Niklashausen, Homburg.

Nb: Amorbach.

Pv: zerstreut, z. B. um Landau und von hier abwärts.

Pm: sehr selten auf Aeckern bei Zweibrücken, Altheim bis Breitfurt, von der Offweilerhöhe bis Contwig [3]).

Pn: Porphyr des Nahetales.

Die var. *ruficaulis* Lej. Ho: bei der Thalkirchner Mühle und in den Isarauen bei Buchberg.

Verbreitung in Deutschland: Einheimisch nur im Rhein-, Mosel-, Main- [4]) und Saartale, ausserdem sehr oft verwildert, wie z. B. in Württemberg.

Allgemeine Verbreitung: Einheimisch wohl nur im zentralen Teile des Mittelmeergebietes (Spanien bis Italien und Algier), Frankreich und Belgien, ausserdem sehr häufig verschleppt oder verwildert. Die Gattung Iberis mit ca. 30 Arten ist im Orient sowie in Süd- und Mitteleuropa reichlich entwickelt.

Calepina Corvini Desv.

Weinberge, Brachfelder, sehr selten. Einheimisch nur in der Pfalz; ausserdem selten verwildert.

Nk: Hat sich an einer sehr sonnigen Stelle im botanischen Garten zu Erlangen eingebürgert (nach Schwarz).

Pv: Zwischen Landau und Neustadt; auf dem Wege von Rhodt nach der Villa Ludwigshöhe bei Landau häufig. [5])

Verbreitung in Deutschland: Nur am Mittel- und Niederrhein, aber daselbst meist häufig, einzeln bei Sinzig und Köln, seltener auf dem rechten Moselufer. Selten in Lothringen (Fentsch), im Elsass (zwischen Hüningen und Neudorf und beim Altkircher Güter-

---

[1]) Vgl. hierüber die Standortsangaben in den Berichten der bayer. botan. Gesellsch. Bd. VI (1899) p. 227.

[2]) Fischer, Flora Mettenensis (1885), Nachtrag p. 191.

[3]) Trutzer, Flora von Zweibrücken. Mitt. der Poll. No. 10 (1895) p. 421.

[4]) Einzeln am Mainufer bei Hanau nach Prantl, Beiträge zur Flora von Aschaffenburg (1888) p. 48.

[5]) Hindenlang, Flora der Landauer Gegend. Mitt. der Pollichia No. 13 (1900) p. 9.

bahnhof nach Binz, Flora von Basel und Umgebung [1901] p. 125) und Baden (Leopoldshöhe bei Basel[1]); fehlt Württemberg gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Nur im Mittelmeergebiet verbreitet, von Portugal bis Griechenland, im Orient und in Algier. Die Gattung *Calepina* besteht nur aus dieser Art. In Frankreich ist sie im Norden und Osten selten.

Sinapis cheiranthus Koch (= *Brassica cheiranthus* Vill.).

Felder, Raine, Sandfelder, selten und nur in der Pfalz wild. Ausserdem, wie z. B. auf dem Südbahnhof München[2]), selten verschleppt.

Pv: Hie und da auf dem Sand der Rheinfläche, um Landau nicht selten.

Pm: Vogesias, besonders im Mittelzug und auf der Westseite häufig; Enkenbach, Bahndamm bei Landshut, Eselsfürth (nach Trutzer, Poll. No. 12 [1898] p. 96); Schlossberg bei Homburg (Trutzer, Poll. No. 10 [1895] p. 420); Orensberg und Ramburg (Hindenlang).

Pn: Kusel, Porphyr und Melaphyr des Nahetales.

Verbreitung in Deutschland: Nur im Rhein-, Nahe-, Ahr- und Moseltale, ausserdem selten in Lothringen und im Unterelsass, nicht aber in Württemberg.

Allgemeine Verbreitung: Nur in Südwesteuropa, von Portugal bis Italien und durch Frankreich bis Belgien, nicht aber in der Schweiz, wie Nyman irrtümlich angibt.

Diplotaxis viminea DC.

Aecker, Schutt, Felder, Flussufer, zerstreut, z. T. erst in neuerer Zeit eingewandert.

Hu: Sporadisch bei Mering.

Nk: Wolfertsbronn bei Dinkelsbühl; nach Schwarz mit der Würzburger Bahn aus dem Maintale über Markt Einersheim nach Nürnberg eingewandert. Zuerst 1888 am Güterbahnhof bei Gostenhof beobachtet.

Nm: 0, wenn auch im badischen Wertheim.

Nb: 0.

Pv: Ludwigshafen.

Verbreitung in Deutschland: Hauptsächlich im Maingebiete,[3]) um Hochheim, Frankfurt a. M., von Grossauheim bis Hanau.

---

[1]) Daselbst 1863 am Eisenbahndamm der Freiburgerlinie entdeckt; wurde später durch die strategische Bahn Lörrach—Hüningen zerstört und trat dann plötzlich nach einigen Jahren wieder in der Nähe des ersten Standortes auf. Vgl. hierüber Steiger, E. Beziehungen zwischen Wohnort und Gestalt bei den Cruciferen. Verhandl. der naturforsch. Gesellschaft Basel. Bd. XII (1900).

[2]) Berichte der bayer. botan. Gesellsch. Bd. III (1893) p. 14.

[3]) Russ nach Prantl, Beiträge zur Fl. von Aschaffenburg (1888) p. 45.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet in Südeuropa (von Portugal bis Griechenland) und im Orient. Geht ausser in Mitteldeutschland nirgends weit nach Norden.

Rapistrum rugosum All.

Aecker, Saatfelder, Schutthaufen; wild wohl nur in der Pfalz, sonst hie und da eingeschleppt.

Ho: In einem einzigen Exemplar im östl. Bahnhofe Simbach (Loher[1]), eingeschleppt auch auf dem Südbahnhof München und bei Schwabing.

Nk: Nach Schwarz zuerst 1871 unter Luzernerklee in der Obstbaumschule zu Cadolzburg aufgetreten, zw. Schweinau und Sündersbühl, Hummelstein, Forsthof, Glaishammer etc., var. *hirsutum* Host und var. *glabrum* Host auf wüsten Stellen zw. Herrenhütte und Spitalhof bei Nürnberg[2]); Reutles bei Fürth[3]).

Nm u. Nb: 0.

Pv: Sehr häufig auf den Rheininseln und am Ufer bei Germesheim, auf Aeckern fast überall, aber unbeständig (Hindenlang); ferner bei der Badeanstalt Landau, bei Oggersheim, Deidesheim, Speyer, Wörth.

Verbreitung in Deutschland: Rheinfläche von Basel bis Mainz und Bingen, Maintal; nach Garcke mit fremden Samen eingeführt (?).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet (inkl. Nordafrika und Orient) und zerstreut in Mitteleuropa. Die Gattung *Rapistrum* ist im Mittelmeergebiet zu Hause.

Barbarea intermedia Boreau (= *B. praecox* aut. nec R. Br.).

Brachfelder, Kleeäcker, selten, sonst ab und zu verschleppt.

Ho: Mühltal nächst Traunstein (Schanderl)[4]). Nach der Verbreitung dieser Art in Deutschland zu schliessen, erscheint dieser isolierte Standort in Oberbayern etwas auffallend, ebenso die Angabe Deggendorf. Jedenfalls handelt es sich an beiden Orten um Verschleppungen, wie wohl auch in

Hb: Bei Weiler in einer Wiese (Herr).

Nk: Früher nach Schwarz an Gräben bei Erlangen, 1881 auf einem Schutthaufen im Walde an der Allersberger Strasse.

Nm: Bei Würzburg (bedarf ebenfalls einer neuerlichen Bestätigung).

Pm: Nach Ebitsch im Pfarrgarten zu Blieskastel.

---

[1]) Botan. Zentralblatt (1884) p. 90.

[2]) Allgem. botan. Zeitschrift (1903) p. 160.

[3]) Beiträge zur Flora des Regnitzgebietes VIII. Deutsche botan. Monatsschrift (1901) p. 7.

[4]) Vgl. Berichte der bayer. botan. Gesellsch. Bd. V (1897) p. 179.

Pn: Nach Schultz im Nahetal.

Für Bayern scheint diese Art also noch nicht ganz sichergestellt zu sein. Am meisten Aussicht wäre wohl vorhanden, sie noch in den gebirgigen Gegenden der Pfalz zu konstatieren.

Verbreitung in Deutschland: Sehr häufig auf dem gebirgigen Teile der linken und auf der ganzen rechten Rheinseite, ebenso im Saartale, in Westfalen, Mecklenburg und Schleswig-Holstein, bisweilen auch verschleppt.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut in Süd- und Mitteleuropa, fehlt aber in Böhmen und in Niederösterreich. In der Schweiz ist die Art nur aus dem Kanton Freiburg (le long du sentier des cases d'Allières[1]) bekannt. Zwei nahe verwandte Arten, *B. Sicula* Pr. und *bracteosa* Guss. sind in Italien und Sizilien einheimisch.

Hutchinsia petraea R. Br.

Felsige Abhänge, trockene und sonnige Orte der Kalkformation, äusserst selten.

Nj: Sonnige Dolomitfelsen unterhalb Neuhaus a. Aufsess, Bez. Hollfeld (Ade). Blüht daselbst im April.[2])

Nm: Auf der Ravensburg bei Veitshöchheim nächst Würzburg[3]); Thüngersheim (Wegele).[4])

Pv: Tertiärkalk bei Kallstadt.

Verbreitung in Deutschland: Sonnige Kalk- und Gipshügel, selten in Thüringen, Halle a. S., Aschersleben etc. und im Elsass (Rufach, Sulzmatt).

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet im ganzen Mittelmeergebiet, vereinzelt auch in Mitteleuropa; geht nördlich bis Südschweden. Die Gattung *Hutchinsia* ist namentlich im Mittelmeergebiet vertreten.

Cheiranthus cheiri L.

An Mauern, selten und vielleicht nur in der Pfalz einheimisch.

Nm: Nach Schenk früher bei Würzburg, neuerdings aber nicht mehr gefunden[5]); beruht nach Landauer auf einer Verwechslung mit *Erysimum odoratum* Ehrh.

Nb: Wohl auch nur verwilderte Zierpflanze.

Pv: Zell, Dürckheim, Deidesheim, Neustadt.

---

[1]) Nach Cottet et Castella, Guide du botaniste dans le canton de Fribourg (1891) p. 17.

[2]) Berichte der bayer. botan. Gesellsch. Bd. IX (1904) p. 9.

[3]) Berichte der bayer. botan. Gesellsch. Bd. VI (1899) p. 233.

[4]) Berichte der bayer. botan. Gesellsch. Bd. II (1892) p. 6.

[5]) Vgl. Berichte der bayer. botan. Gesellschaft Bd. V (1897) p. 150.

Pm: Nicht wild, aber in Gärten in Blieskastel kultiviert[1]).
Pn: Nahe- und Glantal (aufwärts bis Kirn und Meisenheim).
Schultz, Phytostolik p. 107, hält den Goldlack für einen Gartenflüchtling, was aber doch nicht ganz zutreffen dürfte.

Verbreitung in Deutschland: Wild wohl nur in SW.-Deutschland, ausserdem vielfach verwildert. Zerstreut im Rhein-, Nahe-, Saar- (z. B. bei Saarburg) und Maintale, ausserdem bei Metz, Aachen, Luxemburg, Halle a. S. etc. Nach Kirchner u. Eichler in Württemberg (einzig im Unterland) nur verwildert.

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet, nördlich durch ganz Frankreich[2]) (vielerorts wohl nur naturalisiert) bis Belgien; in der Schweiz nur in Wallis. Die Gattung *Cheiranthus* ist vorzugsweise im Mittelmeergebiet vertreten.

Sorbus domestica L. Speierling.

Wälder, zerstreut; einheimisch nur in Franken und in der Pfalz ausserdem selten angepflanzt.

Nj: Auf Dogger bei Tannfeld und Neustädlein am Forst (Bezirksamt Lichtenfels), am letztern Orte fraglich ob wild.

Nk: Zw. Emskirchen und Dachsbach in einer Hecke, im Hohenecker Wald bei Ipsheim (Bezirksamt Uffenheim), Bamberg, Fabrikschleichach im Steigerwald, Hassberge; ausserdem selten in Baumgärten gezogen, so nach Schwarz bei Erlangen, Kadolzburg, Windsheim und Flachslanden bei Ansbach[3]). Bemerkenswert wegen seiner ungewöhnlichon Grösse ist ein Exemplar aus der Nähe von Virnsberg bei Ansbach. Der am Boden noch verfolgbare Stammumfang beträgt nach Stützer 4 m. Vgl. hierüber den Jahresbericht der Bayer. Gartenbau-Gesellschaft 1902, p. 138, woselbst sich auch eine Abbildung dieses interessanten Baumes befindet.

Nm: Laubwälder bei Zell, Würzburg, Schweinfurt.

Nb: Nur angepflanzt bei Unterschweinheim (Prantl, Beiträge p. 64).

Pv: Nach Velten (Mitt. der Poll. No. 15 [1902] p. 9) an der Schifferstadter Strasse und Hanhofer „Busch". Vielleicht dürfte es sich hier um eine Verwechselung mit *S. aucuparia* handeln, zumal diese Art von Velten nicht erwähnt wird und *S. domestica* L. unter dem deutschen Namen „Vogelbeere" geht.

Pn: Wälder im Nahetal von Koch und vor 300 Jahren von H. Bock an der Saar und Blies beobachtet, aber doch schwerlich ursprünglich einheimisch.

---

[1]) Ebitsch, Verzeichn. der in der Gegend von Blieskastel wachsenden Pflanzen. Mitt. der Pollichia No. 7 (1893) p. 262.

[2]) Coste, H., Flore de la France (1901) t. I p. 85.

[3]) Vgl. Bericht der bayer. botan. Gesellsch. 1891 p. 20.

Verbreitung in Deutschland: Verbreitung nicht genau bekannt; zerstreut in Westdeutschland, Thüringen und im Harzgebiet. Von Ascherson und Gräbner, Flora des nordostdeutschen Flachlandes (1898—99) p. 422, wird dieser südliche Typus nur von Hakel unweit Hakeborn bei Magdeburg erwähnt. In Thüringen wird er als einheimisch betrachtet. Nach Forstassessor Ackermann in Römhild[1]) steht er aber daselbst auf dem Aussterbeetat. „Spuren in Buschform findet man noch hie und da; sie sind aber meist entartet. Mit dem Verschwinden der Mittelwaldwirtschaft und Uebergang in Hochwald werden auch die letzten Reste verschwinden. Im Hochwald ist er kaum zu halten.“ Kirchner und Eichler halten den Speierling in Württemberg infolge früherer Anpflanzungen nur für verwildert und eingebürgert[2]). Mit Rücksicht auf die allgemeine Verbreitung von *Sorbus domestica* mit den anderen Mittelmeerpflanzen dürfen wir ihn für S.W.-Deutschland wohl als ursprünglich wild betrachten. Eine grosse Rolle hat nach Schrader[3]) der Baum in Deutschland nie gespielt; doch wird sein Anbau im Capit. de villis imperialibus vorgeschrieben. In der Schweiz ist der Speierling sehr selten. Von Rhiner[4]) wird er nur für die Kantone Schaffhausen (nach Meister[5]) bei Bargen, Merishausen, Moosthal bei Herblingen) und Basel (nach Binz[6]) wild sehr selten in den Bergwäldern bei Muttenz-Gempen, bei Langenbruck etc.) erwähnt. Brandstetter[6]) erwähnt in seiner interessanten Arbeit allerdings eine Reihe von Lokalitäten, die nach dem „Spirbaum“ benannt sein könnten. Er gibt aber selber zu, dass im Namen „Sperbel“ leicht auch der Name Sperbaum enthalten sein könne, zumal Baumnamen häufig zur Bezeichnung von Waffen verwendet worden sind, d. h. wenn das Holz derselben zur Bereitung von Waffen diente (Eiche, Eibe, Weide). Die Lokalität Spirgübel in der Gemeinde Fischenthal beispielsweise

---

[1]) Vgl. Mitteilungen des thüring. botan. Vereins. Neue Folge Heft XVII (1902) p. 119.

[2]) Sie unterscheiden nach der Form der Früchte einen Birnsperber (f. *piriformis nobis)* und einen Apfelsperber (f. *maliformis nobis).*

[3]) Brandstetter, Josef Leop. Die Namen der Bäume und Sträuche in Ortsnamen der deutschen Schweiz. Luzern (1902) p. 72.

[4]) Rhiner, Jos. Tabellarische Flora der Schweizer Kantone. Schwyz (1897) p. 17.

[5]) Meister, Jakob. Flora von Schaffhausen (1887) p. 86. Nach Forstmeister Steinegger (Berichte der schweiz. botan. Gesellsch. Heft XIII [1903] p. 126) kommt der Sperberbaum in der Umgebung von Schaffhausen nur als Seltenheit auf dem weissen Jurakalk vor, in einer Höhenlage von 500 bis 630 m. „Junge Exemplare sind seltener, weil die Früchte von Menschen und Tieren sehr gesucht werden.“

[6]) Binz, Aug. Flora von Basel und Umgebung (1901) p. 146.

lässt sich sicherlich nicht auf *S. domestica* zurückführen, da dieser Baum daselbst in weitem Umkreise, auch kultiviert, vollständig fehlt. Vielleicht liesse sich auch an die Benennung „Spir“ denken, womit im oberen Tösstale eine bestimmte Vogelart bezeichnet wird.

Allgemeine Verbreitung: Dieser ansehnliche Baum des Mittelmeergebietes ist in ganz Südeuropa, sowie in Nordafrika verbreitet. Im südl. Mitteleuropa wird er nur selten angetroffen, fehlt z. B. vollständig in Niederösterreich, Böhmen, sowie im nördl. Frankreich[1]). Seiner essbaren, ziemlich grossen Früchte wegen, wird er nicht selten kultiviert.

Potentilla micrantha Ramond

Wälder, selten und nur in der Pfalz.

Pv: Melaphyr und Rotliegendes bei Niederalben unterhalb Kusel, auf Porphyr am Lemberg.

Verbreitung in Deutschland: Im Rheintal und in den Nebentälern, in der Eifel, in Nassau, im Elsass, nicht aber in Württemberg.

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeerländer, Pyrenäen, Jura (im schweiz. Jura noch am Kopf über Thayingen bei Schaffhausen) und Siebenbürgen. Wurde auch fossil in der interglazialen Höttinger Breccie bei Innsbruck konstatiert.

Trifolium striatum L.

Raine, trockene Rasenplätze, Kiesgruben, hie und da.

Nj: Schlesslitz bei Bamberg.

Nk: Zwischen Lichtenfels und Michelau ziemlich zahlreich nach Schwarz; Schniegling bei Nürnberg[2]).

An diesen Standorten ist die Einwanderung aus Thüringen erfolgt; eine Verbindung mit den Standorten in der Rheinebene durch das Maintal fehlt.

Nm, Nb u. Pv: 0.

Pm: Ehedem auf der Vogesias bei Kaiserslautern; für den Homberger Schlossberg fraglich (Trutzer, Mitt. der Pollichia Nr. 10 [1898] p. 438).

Pn: An der Strasse von Kirchheimbolanden nach Rockenhausen bei Bastenhaus oder zum Drosselfels und Bastenhaus, sowie bei Falkenstein (Purpus).

Verbreitung in Deutschland: Sehr zerstreut und oft unbeständig in Böhmen, Schlesien, Sachsen, Thüringen, im Harz, in Hannover, am Mittel- und Niederrhein, in Hessen, Brandenburg, Schleswig etc.,

---

[1]) Vgl. auch Hedlund, T. Monographie der Gattung *Sorbus*. Stockholm (1901) p. 32.

[2]) Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. (1890) p. 141.

sowie in Elsass-Lothringen, selten in Baden und ganz fehlend in Württemberg.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet in den Mittelmeerländern (incl. Nordafrika), im Kaukasus, sowie zerstreut durch Mitteleuropa bis zum südl. Schweden.

Im Elsass und in Baden tritt auch das nahe verwandte, mediterrane *Trifolium scabrum* L. auf.

Vicia lathyroides L.

Rasenplätze, Heiden, Wiesen, an Rainen, Dämmen etc., hie und da. Einheimisch nur in der Pfalz, sowie im Buntsandstein- und Keupergebiet.

Die ältern Angaben Regensburg und Freising beruhen nach Poeverlein, Flora exsiccata Bavarica No. 19, jedenfalls auf Irrtum. Nach Woerlein [1]) dürften die Pflanzen bei Freising als Reste früherer Kultur der landwirtschaftl. Hochschule Weihenstephan gedeutet werden.

Wb: Stöfling am Regen (Fürnrohr [2]) auf Granit; wohl nur verschleppt.

Nk: Dinkelsbühl, Weissenburg, Gunzenhausen, Mainwiesen bei Gädheim 215 m, um Nürnberg an verschiedenen Orten, um Fürth, von Bruck nach Erlangen, gegen Dechsendorf und Möhrendorf, um Bamberg, im Wehrwäldchen bei Schweinfurt, in der Tanne bei Sickershausen, bei Hassfurt, zwischen Michelau und Lichtenfels ziemlich häufig [3]), Rednitzbrücke bei Stein, Grossreuth bei Schweinau und Reichelsdorfer Keller [4]).

Nm: 0.

Nb: Dettingen. Nach Kittel's Verzeichnis auch bei Kahl a. M. und Grosswelzheim, jedoch im Herbarium nicht vertreten (Prantl).

Pv: Ellerstadt, Dürkheim, Neustadt, Rasenplätze bei Landau, sowie auf Schloss Lindelbrunn (Hindenlang, Poll. No. 13 [1900] p. 8), zw. Lussheim und Rheinhausen beim Chausseehaus zerstreut (Velten, Poll. No. 15 [1900] p. 6).

Pm: Homburg.

Pn: (Porphyr bei Kreuznach).

Verbreitung in Deutschland: Garcke gibt keine näheren Verbreitungsangaben.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet über das ganze Mittelmeergebiet, ausserdem zerstreut durch Mitteleuropa bis ins südliche

---

[1]) Berichte der bayer. botan. Gesellsch. Bd. III (1893) p. 40.

[2]) Berichte der bayer. botan. Gesellsch. Bd. IX (1904) p. 17.

[3]) Nach Kaulfuss, Flora von Lichtenfels. Deutsche botan. Monatsschrift (1888) Bd. VI p. 103.

[4]) Vgl. Beiträge zur Flora des Regnitzgebietes. Deutsche botan. Monatsschrift (1901) p. 8.

Norwegen und Schweden. In der Schweiz besitzt die Art einen entschieden mediterranen Charakter. Sie erscheint nur vereinzelt bei Locarno, Peney bei Genf und im Wallis an wenigen Stellen um Sion.

Vicia gracilis Loisl. (= *Ervum gracile* DC.).

Saatfelder, selten; ab und zu auch eingeschleppt. Einheimisch wahrscheinlich nur in der Pfalz.

Hu: beim Südbahnhof München eingeschleppt.

Nb: nach Kittel's Verzeichnis im Aschaff- und Kahltale, liegt aber im Herbarium Kittel nicht vor (Prantl, Beiträge zur Flora von Aschaffenburg p. 66).

Pv: im Rheintal von Speyer abwärts auf kalkhaltigem Diluvium.

Pm: auf Muschelkalk bei Zweibrücken, und im ganzen Blies- und im Saargebiet, z. B. bei Blieskastel [1]).

Pn: 0.

Verbreitung in Deutschland: Selten in Lothringen (Saargemünd, Cochern, Metz, Diedenhof), Elsass (Saarunion [2]), Saar- und Maintal, Thüringen und Prov. Sachsen. In Württemberg einzig 1882 bei Messbach (Oberamt Künzelsau) beobachtet, aber wahrscheinlich nur eingeschleppt.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet im ganzen Mittelmeergebiet, zerstreut nördlich bis Südengland und Belgien. In Mitteleuropa, wie z. B. in der Schweiz (Yverdon, Valleyres) nur verschleppt.

Vicia monantha Koch

Felder, Aecker. Ob in Bayern wirklich einheimisch? Hie und da gebaut und verwildert.

Nk: In der Cadolzburger Gegend in Aeckern und vielleicht infolge eines früheren, allerdings nie bekannt gewordenen Anbaues: Kernmühle, Zauterndorf, Cadolzburg (nach Schwarz).

Pm: Felder um Zweibrücken häufig (Trutzer, Poll. No. 10 [1895] p. 439).

Verbreitung in Deutschland: Nach Ascherson und Gräbner, Flora des nordostdeutschen Flachlandes [1898—99] p. 449, in Westdeutschland einheimisch, in Norddeutschland hie und da als Futterkraut für sich oder als Mengfrucht gebaut.

Allgemeine Verbreitung: Allgemein verbreitet in den Mittelmeerländern, geht aber nirgends bedeutend darüber hinaus; dagegen sehr oft verwildert, z. B. in Niederöstreich, Mähren (Littau, Milkov), Böhmen etc.

---

[1]) Nach Trutzer, Mitt. der Poll. No. 10 (1895) p. 440 und nach Ebitsch, Mitt. der Poll. Nr. 9 (1894) p. 369.

[2]) Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. 1887.

Vicia ervilia Willd. (= *Ervum ervilia* L.).

Felder, unter der Saat, hie und da. Einheimisch nur in der Pfalz, ausserdem zuweilen verwildert. Kultiviert bei Metten und Dillingen.

Wb: um Metten hie und da als Unkraut (Fischer, Flora Mettenensis I (1883) p. 72).

Hu: eingeschleppt beim Südbahnhof München.

Nk: bei Nürnberg 1893 auf Schutt bei Hummelstein aufgetreten (nach Schwarz), auch bei Gibitzenhof.

Pv: Edenkoben, Speyer, z. B. auf der Haderwiese (Velten).

Pm: Gersheim und Walsheim, Zweibrücken, Auerbach (nach Trutzer, Poll. No. 10 [1895] p. 440 etwas fraglich); nach Schultz, Phytostatik p. 128 auch im Bliesgau.

Pn: Nahe- und Glantal.

Verbreitung in Deutschland: Nur am Mittelrhein, im Nahe-, Glan- und Moseltale. In Württemberg zuweilen unter Linsen.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet im ganzen Mittelmeergebiet, östlich bis Afghanistan, seltener im südlichen Mitteleuropa, vielerorts wie z. B. in Ober- und Niederösterreich verwildert.

Polygala calcareum F. Schultz

Wiesen, Berge, trockene Orte, Buschwälder, selten und nur in der Pfalz.

Pm: Hornbach, Blieskastel, um Zweibrücken zerstreut, nach Trutzer (Pollichia No. 10 [1895] p. 425) z. B.: Offweiler Hof, Schmalscheid, Rubenheim.

Verbreitung in Deutschland: Selten in Hessen, in der Rheinprovinz, in Luxemburg, Elsass-Lothringen und Baden, nicht aber in Württemberg.

Allgemeine Verbreitung: Kalkpflanze des südwestl. Europas; von Spanien bis Croatien und nördlich bis England und Belgien verbreitet. In der Schweiz nur im Jura.

Euphorbia Gerardiana Jacq.

Raine, sandige Wiesen, sonnige Plätze, ziemlich selten.

Nj: Auf Dogger um Mönchau (Bezirksamt Kulmbach).

Nk: Nach Schwarz aus der Maintalverbreitung im obern Aischtal bei Windsheim und Külsheim, Fuss des Steigerwaldes, Grosslangheim und nach Prantl früher zu Sulzheim bei Schweinfurt; häufig auf den Grettstadter Wiesen, sowie von da nach Sulzheim zu[1]). In der Windsheimer Gegend tritt dieser mediterrane Typus mit den folgenden für den Gipskeuper charakteristischen Pflanzen auf: *Adonis vernalis* L., *Silene otites* Sm., *Coronopus Ruellii* All., *Astrapalus Danicus* Retz., *Scorzonera purpurea* L., *Podospermum*

[1]) Mitt. des thüring. botan. Vereins Heft XI (1897) p. 29.

laciniatum DC., *Carex humilis* Leyss., *Sclerochloa dura* P. B., *Poa Badensis* Haenke, *Stupa pennata* L. et *capillata* L. etc.[1])

Nm: Rottendorf, Veitshöchheim, Maintal bei Kitzingen, Mainbernheim, Würzburg.

Nb: Maintal.

Pv: Grünstadt, Dürkheim, Neustadt a. H., Schifferstadt, Kalkhügel bei Kallstadt, beim Bahnhof Westheim bei Germesheim (nach Hindenlang, Poll. Nr. 13 [1900] p. 49 an letzterer Lokalität in den letzten Jahren nicht mehr gesehen).

Pm: Auf der Vogesias bei Kaiserslautern mit *Stachys recta* L. zusammen.

Pn: ? (jedoch noch im Nahetal bei Kreuznach).

Verbreitung in Deutschland: Verbreitet im ganzen Rheintal, in der Maingegend, in Westfalen, bei Halle, in Thüringen, im Harz (Sandersleben[2]), sowie am Elbufer von Böhmen bis unterhalb Dresden hinab. Ausserdem zuweilen verschleppt, wie z. B. bei Rüdersdorf bei Berlin.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet durch ganz Südeuropa, von Spanien bis Südrussland, zerstreut auch in Mitteleuropa. Die nächstverwandten Arten (*E. Nevadensis* Boiss., *Nicaeensis* All., *glareosa* Bieb., *Barrelieri* Sav. etc.) sind ausschliesslich südeuropäische Typen.

Acer Monspessulanum L.

Felsige Abhänge, steinige Bergwälder, zerstreut.

Nm: Ruine Karlsburg zw. Karlstadt und Gambach (Bottler, p. 65), Gössenheim a. d. Wern, Sodenburg (nach Landauer[3]) geht die Sage, Kaiser Karl der Grosse habe diesen Ahorn auf allen seinen Burgen gepflanzt); bei Schweinfurt, im Saaltal bei Kissingen, Ruine Trimburg bei Euerdorf (Bottler).

Pv: Selten auf Tertiärkalk bei Grünstadt und Kallstadt.

Pm: 0.

Pn: Donnersberg (auf den Höhen und am Südabhang, beim Wildensteinerschloss etc.); im Nahetal häufig auf Porphyr und Melaphyr.

Verbreitung in Deutschland: Sonnige, warme Felsenabhänge des Nahe-, Mosel- und Rheintales; geht nördlich bis Koblenz. Ausserdem im Lahntale und Elztale bis Pyrmont.

Allgemeine Verbreitung: Charakterpflanze des Mittelmeergebietes. Verbreitet im ganzen Mittelmeergebiet von Spanien bis zum Kaukasus, auch in Marokko und Algier. Die Nordgrenze wird

---

[1]) Vgl. Münderlein, Orientierender Ueberblick über die Flora des Rednitzgebietes. Deutsch. botan. Monatsschrift Jahrgang XI p. 115.

[2]) Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. Bd. XVII (1899) p. (76).

[3]) Berichte der bayer. botan. Gesellsch. Bd. II (1892) p. 7.

nach Pax[1]) überschritten an der untern Donau im Banat und sehr erheblich im westl. Europa, wo das Areal aus Südfrankreich bis ins Rhein-, Mosel- und Nahetal reicht. Auch an der Schweizergrenze bei Fort de l'Ecluse bei Genf.

Helianthemum Apenninum Lam. et DC.
(= H. _pulverulentum_ DC.)

Trockene Abhänge, selten.

Nk: Dinkelsbühl (verwildert nach Prantl).

Nm: Würzburg, Kalbenstein bei Karlstadt, Euerdorf; Veitshöchheim? Dürfte vielleicht in der Rheinpfalz noch aufgefunden werden!

Verbreitung in Deutschland[2]): Nur an wenigen, östlich vorgeschobenen Posten in der Rheinebene bei Bingen und in Rheinhessen bei Spradingen, fehlt aber in Elsass-Lothringen etc.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Mittelmeergebiet, Kleinasien, Apennin bis Kalabrien, selten in Mitteleuropa, geht nördlich bis Südengland und in Frankreich nördlich bis ins Seinetal und bis Namur im Maastale.

Trinia glauca Dum.

Steinige Orte, auf kalkreichem Boden, selten.

Nj: Von Schnitzlein und Frikhinger für Neumarkt angegeben (eine Bestätigung aus neuerer Zeit fehlt jedoch).

Nk: 0.

Nm: Kiliansberg und Höllengrund bei Schweinfurt, Würzburg, Karlstadt

Nb: 0.

Pv: Tertiärkalk und Sand bei Battenberg und Dürkheim; einmal auf der Kalmit bei Arzheim gefunden, doch ausserordentlich spärlich (Hindenlang, Poll. Nr. 13 [1900] p. 24).

Verbreitung in Deutschland: Sonnige Hügel und Kalkberge des Rhein-, Main- und Nahetales (Sobernheim, nach Schultz, Phytostatik p. 151); ferner zerstreut im Elsass und in Baden (nur am Isteiner Klotz), nicht aber in Württemberg.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet durch ganz Südeuropa von Spanien bis Südrussland, ausserdem nördlich der Alpen bis Belgien, sowie bis Irland und England. Die Gattung Trinia ist in Süd- und Mitteleuropa, im Orient und im innern Sibirien vertreten.

Bunium bulbocastanum L. (= _Carum bulbocastanum_ Koch)

Saatfelder, Aecker, auf Kalk- und Lehmboden, ziemlich selten. Wird in der Pfalz zuweilen von Kindern als „Erdnuss" gegessen.

---

[1]) Pax, F. _Aceraceae._ Das Pflanzenreich Heft 8 (1902) p. 62.

[2]) Vgl. Grosser, W. _Cistaceae._ Das Pflanzenreich, 14. Heft (IV. 193) Leipzig 1903 p. 71.

Nj.: Loderbach bei Neumarkt in der Oberpfalz [1]) (vielleicht nur eingeschleppt?).

Pv: Alluvium und Diluvium, Tertiärkalk bei Grünstadt, Dürkheim und Edenkoben.

Pm: Lehm auf der Vogesias bei Kaiserslautern, um Zweibrücken sehr häufig; ferner auf Aeckern bei Vinningen, Kröppen und Höheischweiler (nach Harz, Pollichia No. 11 [1896] p. 53); Lehmäcker bei Hanweilerhof.

Pn: Porphyr und Melaphyr des Nahe- und Glantales.

Verbreitung in Deutschland: Im Rheintal und in dessen Nebentälern, sowie im Elsass und in Westfalen stellenweise sehr häufig. In Württemberg nicht einheimisch, nur mit fremder Saat eingeschleppt und unbeständig.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet in Süd- und Westeuropa, nördlich bis Holland und England, östlich bis zum Ural und Kaukasus. Die ca. 10 Arten der Gattungen Bulbocastanum und Bunium sind in Südeuropa zu Hause.

Androsaces maximum L.

Aecker, unter Getreide, selten und nur in der Pfalz.

Pv: Auf kalk- und lehmhaltigem Diluvium des Rheintales, sowie auf Tertiärkalk bei Kallstadt, Ellerstadt und Oggersheim.

Verbreitung in Deutschland: Selten an Kalkbergen in Südwest-Deutschland, so bei Tennstedt, Mainz, auf dem Maifelde zwischen Koblenz und Mayen und in Rheinhessen, ausserdem selten verschleppt.

Allgemeine Verbreitung: Etwas zertreut durch Südeuropa, Nordafrika und das gemässigte Asien.

Heliotropium Europaeum L.

Raine, Aecker, selten; nur in der Pfalz und im Buntsandsteingebiet wild, ausserdem zuweilen eingeschleppt.

Hu: Beim Südbahnhof München verwildert.

Nk: eingeschleppt um Nürnberg an der Würzburger Bahnlinie, am Bahndamm beim Kanalhafen, am Güterbahnhof, am Zollgebäude bei der Tafelhofstrasse (nach Schwarz).

Nb: im Maintal von Kahl und Stockstadt bis Miltenberg und Kreuzwertheim. (Im Herbar. Kittel findet sich ein einziges Exemplar: Ludwigsallee 1841.)

Pv. Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk bei Dürkheim, Ludwigshafen und Schifferstadt.

---

[1]) Nach Lang in Weiden. Vgl. Mitteil. der bayer. botan. Gesellschaft No. 12 (1898) p. 84. Herr Lang teilte mir auf meine Anfrage hin gütigst mit, dass ihm die Pflanze überbracht worden sei, so dass er nicht entscheiden könne, ob hier Einschleppung vorliege.



Verbreitung in Deutschland: Einheimisch im Rhein- und Maintal, im Nahetal (von Kreuznach bis Sobernheim), im Moseltale bei Trier u. s. w., ausserdem zuweilen mit fremden Samen eingeführt und unbeständig, wie z. B. in den Weinbergen bei Bietigheim in Württemberg.

Allgemeine Verbreitung: Weit verbreitet in den Mittelmeerländern, ausserdem zerstreut in Mitteleuropa. Die übrigen europäischen (7) Arten des genus *Heliotropium* kommen ausschliesslich nur in Süd- und Osteuropa vor und gehen nirgends soweit nördlich wie *H. Europaeum*.

Chlora perfoliata L. (= *Blackstonia perfoliata* Huds.).

Feuchte Wiesen, selten und nur in der Pfalz.

Bottler (Exkursionsflora von Unterfranken [1882] p. 125) zitiert zwar diese Art von der Rhön, gibt jedoch keine Standorte an. Auf jeden Fall ist das Vorkommen in der Rhön neuerdings zu bestätigen.

Pv: Kalk- und lehmhaltiges Diluvium des Rheintals bei Mussbach (nach Schultz wegkultiviert), Erpolsheim, Ellerstadt, Schifferstadt, Speyer; bei Germesheim auf den Auwiesen und auf der rechten Seite des Rheins in der Nähe der Schiffsbrücke nicht selten (Hindenlang, Poll. No. 13 [1900] p. 36).

Verbreitung in Deutschland: Im Rheintal von Basel bis Mainz einzeln und unbeständig. In Württemberg einzig bei Roth am See (Oberamt Gerabronn), ob noch? Soll früher auch am südl. Abhange des Hohenstoffeln gefunden worden sein [1]).

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet durch das ganze südl. und mittlere Europa, nördlich bis Irland und Belgien, durch Nordafrika, den Orient bis zum Kaukasus und Persien. Die Gattung *Chlora* mit 5 Arten ist im Mittelmeergebiet zu Hause.

Chlora serotina Koch (= *Blackstonia serotina* Beck).

Feuchte Wiesen, selten und nur in der Pfalz, auf Alluvium und Diluvium, in der Nähe des Rheines.

Pv: hie und da, z. B. bei Deidesheim, selten bei der Ziegelei Narrenberg bei Speyer (Velten, Poll. No. 15 [1902] p. 29).

Hindenlang (Poll. No. 13 [1900] p. 36) bezweifelt die Angabe von Georgii, der diese Spezies für die ganze Vorderpfalz als verbreitet bezeichnet.

Die var. *acuminata* K. et Z. kommt nach Schultz, Phytostatik p. 183, seltener vor, z. B. bei Frankenthal.

Verbreitung in Deutschland: Nur im Rheintale von Basel bis Bingen. Nach Jack 1848 auf den Wiesen neben dem Bettelgässele bei Konstanz gefunden, später jedoch nicht mehr.

---

[1]) Vgl. Jack, Flora des badischen Kreises Konstanz (1901) p. 95.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet durch das ganze südl. Europa bis Kleinasien, geht nicht soweit nach Norden wie *Ch. perfoliata* L. Im Südtirol gehen beide Chloraarten bis Terlan (bekannte Weingegend! [1]) hinauf.

Calamintha officinalis Mönch

Waldränder, Gebüsche, sonnige Abhänge, selten und bisher mit Sicherheit nur aus dem Muschelkalk- und Buntsandsteingebiet bekannt.

As: Reichenhall, sehr zweifelhaft.

Nk: 0.

Nm: Stettener Wald bei Karlstadt, häufig in den Laubwäldern bei Euerdorf und Aura, Kissingen.

Nb: hinter der Kapelle bei Obernburg, gegen Goldbach, nach Kittels Verzeichnis auch bei Wasserlos, Grossostheim und Klingenberg.

Fehlt auffallenderweise der Rheinpfalz gänzlich, dürfte vielleicht aber doch noch aufgefunden werden, zumal die Art nach Schultz auf Porphyr und Melaphyr im Nahetal vorkommt.

Verbreitung in Deutschland: Nur in Südwest-Deutschland, hin und wieder in Baden und Württemberg (besonders im Unterland und seltener im Jura), in Elsass-Lothringen, in der mittlern Rheingegend, im Maintal, bei Luxemburg und Spa. In Thüringen am Dornburger Schlossberge und bei Magdala nach Garcke wohl nur ausgesät.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet durch ganz Südeuropa und den Orient, zerstreut auch in Westeuropa.

Mentha rotundifolia L.

Ufer, Gräben, Wegränder, Sümpfe, zerstreut.

Nk: im Maintal bei Schweinfurt, geht wohl nicht weiter stromaufwärts im Keupergebiet.

Nm: am Mainufer bei Würzburg, Grafenrheinfeld, Untereisenheim und bei Heiligental (nach Bottler, Exkursionsflora von Unterfranken [1882] p. 138).

Nk: Maintal, nach Kittels Verzeichnis auch an der Kahl, Aschaff und am Glattbach.

P: verbreitet.

Pv: auf der Rheinebene nicht selten, z. B. auf dem Horst, auch an Rainen bei Nussdorf (Hindenlang, Poll. No. 13 [1900] p. 48).

Pm: nach Schultz und Prantl fehlend; nach Trutzer jedoch in Gräben um Zweibrücken häufig (Mitt. der Poll. No. 10 [1895] p. 393 No. 232).

Schultz, Phytostatik p. 200, erwähnt ausserdem verschiedene Bastarde von *M. rotundifolia* aus der Pfalz.

---

[1]) Nach Murr, das Vordringen der Mediterranflora im tirolischen Etschtale. Allgem. botan. Zeitschr., 1901 p. 123.

Verbreitung in Deutschland: Zerstreut im Rheintal mit dessen Nebentälern, sowie selten bei Halle a. S., in Thüringen, Böhmen (Lissa) und Lothringen. Häufig aber im Elsass und in Baden. In Württemberg nach Kirchner und Eichler nur im Neckartal und auffallenderweise abseits bei Wolfegg im Oberamt Waldsee.

Allgemeine Verbreitung: Nur im westl. Mittelmeergebiet (incl. Nordafrika); geht in Westeuropa nördlich bis Holland und England, nach Briquet sogar bis Bornholm.

Scrophularia canina L.

Auf Kies, an Flussufern und Rainen, selten und nur in der Pfalz.

Pv: Wörth bei Langenkandel.

Verbreitung in Deutschland: Am Rheinufer im Elsass und in Baden, selten und oft unbeständig am Ober- und Mittelrhein, auch an den Vogesen- und Schwarzwaldflüssen, sowie am Elsufer bei Emmendingen, nicht aber in Württemberg.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet im ganzen Mittelmeergebiet und selten im südl. Mitteleuropa. In Niederöstreich nur adventiv, 1890 nach Beck beim Südbahnhofe Wien beobachtet, sowie bei Münchendorf[1]). Die nächstverwandten Spezies (*S. Cretica* Fisch., *frutescens* L., *ramosissima* Lois., *bicolor* S. S., *Hoppei* Koch, *crithmifolia* Boiss. und *rupestris* Bieb.) sind mit einziger Ausnahme von *Scrophularia Hoppei* streng südeuropäisch.

Veronica acinifolia L.

Aecker, Weinberge selten, sehr wahrscheinlich wild nur in der Pfalz.

Wb: nach Fischer[2]) von Maxhofen nach der Rusel (Strasse, selten). Da die Pflanze im ganzen diesrheinischen Bayern zu fehlen scheint und zudem auch aus Ober- und Niederöstreich nicht bekannt ist, dürfte diese Angabe keinen Anspruch auf Richtigkeit machen.

Nb: Nach Kittels Verzeichnis nicht selten. Die echte Pflanze liegt aber im Herbarium Kittel (nach Prantl) nicht vor, so dass auch Nb als Verbreitungsgebiet zu streichen ist.

Pv: bei Albersweiler und in den Weinbergen zwischen Flemlingen und Burrweiler bei Landau (Poll. No. 13 [1900] p. 40).

Verbreitung in Deutschland: Hie und da im Oberelsass und in Baden, nicht aber in Württemberg; einmal auch in Menge bei Rüdesheim beobachtet.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet durch Südeuropa und Kleinasien, in Westeuropa nördlich bis Belgien (selten).

---

[1]) Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. Bd. X (1900) p. 18.

[2]) Fischer, Flora Mettenensis. III (1885) p. 185.

Digitalis lutea L.

Lichte Waldabhänge, besonders auf Kalk; einheimisch wohl nur in der Pfalz.

Hu: wird von Windisch für die Osterwiese bei Altötting angegeben. Belegexemplare liegen aber nicht vor (Kränzle.)

Nj: nach Mayrhofer, Flora von Weltenburg p. 24 gemein(!) um Weltenburg (Klostergarten und Arzberg). Wie schon erwähnt handelt es sich wohl um eine Verwechslung mit *D. grandiflora* Lam.

Pv: für die Rhön zweifelhaft, von Bottler ohne Standorte erwähnt.

Pn: auf Melaphyr (von Birkenfeld bis) Kusel, Wolfstein, bei der Heide bei Kirchheimbolanden.

Pm: Heidenburg (Trutzer, Nachtrag zur Flora von Kaiserslautern. Mitt. der Pollichia No. 12 [1898] p. 97).

Verbreitung in Deutschland: Im Glan-, Nahe-, Mosel- und Saargebiet, im Elsass, zerstreut im bad. Rheintale und in Württemberg (im Unterland und auf der Alb).

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet im mittlern Südeuropa, östlich bis Galizien, zerstreut auch in Westeuropa, nördlich bis Belgien. Nahe verwandte Arten, wie z. B. *D. minor* L., *dubia* Rodr., *viridiflora* Lindl., *parviflora* Jacq sind typische südeuropäische Vertreter.

Der Bastard *Digitalis purpurea* L. × *lutea* L. (=*purpurascens* Roth) wird von Schultz, Phytostatik [1863] p. 191, aus der Gegend von Kusel angegeben.

Galium Parisiense L.

Aecker, steinige Abhänge, selten.

Hu: Statzling bei Augsburg (wohl eingeschleppt).

Nm: Ochsenfurt, Veitshöchheim.

Nb: Kahlgrund. Nach Kittels Verzeichnis im Freichgerichte und herauf bis Mainaschaff; was aber als solches im Herbarium vorliegt, ist nach Prantl *G. silvestre.*

Pv: Kallstadt, Weissenheim am Sand.

Pn: Kirchheimbolanden (nach Prantl Pv.).

Verbreitung in Deutschland: Nur im Südwesten, am Mittelrhein, bei Mainz, in Niederhessen, Thüringen, im Harzgebiet, sowie in Elsass-Lothringen und Baden, nicht aber in Württemberg.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet im ganzen Mittelmeergebiet, seltener im südl. Mitteleuropa. In Westeuropa nördlich bis Südengland.

Valerianella carinata Loisl.

Aecker, Weinberge, selten, wild wohl nur in der Pfalz; ausserdem hie und da verschleppt.

Hb: Enzisweiler bei Lindau, Hoyern, Hoyerberg, Nonnenhorn, Rangierbahnhof Lindau (Ade).

Nk: Pillenreuth, Tullnau, Johannisfelder bei Nürnberg (Schwarz), Veilhof bei Nürnberg (Schultheiss); nach Schwarz gern unter *V. olitoria* Poll.

Nb: Etwas unsicher für Aschaffenburg, vielleicht gegen Goldbach.

P: Ziemlich verbr., ganz besonders häufig nach Schultz, Phytostotik p. 157, in den Weinbergen am Haardtgebirge, wo die Art Wingertssalat heisst. Nach Hindenlang in der Rheinfläche um Landau häufig.

Verbreitung in Deutschland: Auf der Rheinfläche gemein, sonst sehr zerstreut und öfters nur verschleppt und unbeständig. In Württemberg einzig bei Gaisburg — Untertürkheim im Neckartal. Nach Ascherson und Gräbner in Norddeutschland hie und da zusammen mit *V. olitoria* Moench kultiviert.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet im ganzen Mittelmeergebiet, seltener im südl. und westl. Mitteleuropa.

Valerianella incrassata Chaub. (= *V. eriocarpa* Desvaux).

Aecker, selten und nur in der Pfalz.

Pv: Mussbach bei Neustadt.

Pm: Kaiserslautern, Zweibrücken.

Verbreitung in Deutschland: Nach Garcke, selten und unbeständig. An verschiedenen Stellen im Rheingebiet beobachtet (Durlach, Weingarten und Stupferriet bei Karlsruhe [Ber. der deutsch. botan. Gesellsch. 1888], Koblenz, Trier etc.), 1883 auch bei Hohenheim bei Stuttgart eingeschleppt.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut in Süd- und Westeuropa, Nordafrika und Westasien.

Valerianella coronata DC.

Aecker, selten und wohl nur eingeschleppt.

Nb: Um Aschaffenburg[1]).

Pn: Ostfuss des Donnersberges.

Verbreitung in Deutschland: Kommt nach Garcke, wie wohl sehr selten, vorübergehend auf Aeckern vor. Scheint aber nirgends einheimisch zu sein.

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa, Westasien, Nordafrika. Reicht in Frankreich nördlich bis ins Tal der Loire und bis in die Umgebung von Paris.

Dipsacus laciniatus L.

Raine, Gebüsche, feuchte Wiesen, selten, und wohl wild nur noch in der Pfalz.

---

[1]) Vgl. Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. 1889 und Prantl, Beiträge zur Fl. von Aschaffenburg (1888) p. 82.

Nm: Früher bei Würzburg, nach Bottler selten im Stadtgraben am neuen Thore.

Pv: Alluvium und Diluvium des Rheintales von Oggersheim abwärts, bei Altripp.

Verbreitung in Deutschland: Zerstreut in der Rheinebene, in Württemberg nur bei Stuttgart, bei Frankfurt a. M., in Rheinhessen, Schlesien, Westpreussen und in Nordböhmen.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet in Süd- und seltener in Zentraleuropa, sowie in Westasien bis Persien.

Jasione perennis Lam.

Sandige Raine, Grasplätze, Wälder, ziemlich selten und ausschliesslich in der Pfalz.

Pv: Sandiges Diluvium des Rheintales im Bienwald.

Pm: Am Haardtgebirge von Annweiler bis Göllheim, sowie von Kaiserslautern über Dahn bis Bitsch (Lothringen); nach Harz (Poll. No. 11 [1896] p. 53) bei Pirmasens., nach Hindenlang (Poll. No. 13 [1900] p. 34) bei Ramburg, Orensberg, Kesselberg etc.

Pn: Porphyr am Donnersberg, nach Purpus an den Südabhängen des Gebirges nicht selten.

Verbreitung in Deutschland: Ziemlich häufig in den Vogesen, im obern Schwarzwaldgebiet, im Breisgau, an wenigen Stellen in der schwäbischen Alb, sowie im Oberamt Saulgau in Württemberg und sehr selten an zwei Stellen in der Flora von Halle.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Frankreich (nach Coste: Vogesen, Côte d'or, Morvan, Lyonnais, Cévennes et Plateau central), Korsika und südwestl. Deutschland. Die Gattung Jasione mit 13 europäischen Arten ist im Mittelmeergebiet und im westl. Europa vertreten. Verschiedene Arten sind Endemismen der Pyrenäenhalbinsel (*J. blepharodon* Boiss. et Reut., *rosularis* Boiss. et Reut., *Lusitanica* DC., *mariana* Willk. etc.), während andere, wie z. B. *J. Jankae* Neilr., auf Südosteuropa beschränkt sind.

Specularia hybrida DC.

Unter der Saat, z. B. hie und da in Weizenäckern.

Nj: Kehler Berg und Ober-Niederhofen (nach Schwarz), Ederheim bei Nördlingen im Kies (Gugler und Hoock).

Nk: Zw. Oberhochstadt und Burgsalach (nach Schwarz), Unfinden.

Nm: 0.

Nb: Selten (liegt nach Prantl nicht vor in Kittel's Herbar).

Pv: Auf Tertiärkalk bei Grünstadt.

Verbreitung in Deutschland: Zerstreut unter der Saat in Mittel- und Süddeutschland, im nördl. Gebiet sehr selten und meist nur eingeschleppt.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet in Süd- und Westeuropa, nördlich bis in die Niederlande; seltener im südl. Mitteleuropa, in Westasien und Nordafrika. Die beiden nahestehenden Spezies *S. pentagonia* DC. f. und *S. falcata* DC. f. sind beides südeuropäische Typen.

Filago Gallica L. (= *Logfia Gallica* Guss.).

Aecker selten, mit Sicherheit nur aus der Pfalz bekannt.

M: Nach Kittel's Verzeichnis bei Stockstadt, Kahl, Dettingen, Kleinostheim, liegt aber im Herbarium Kittel nicht vor, wurde auch nicht gefunden (Prantl).

Pm: Lehmboden auf der Trias und Vogesias des Westrichs bei Kaiserslautern, Aecker bei Zweibrücken.

Verbreitung in Deutschland: Nur in West- und Südwestdeutschland, in Rheinhessen, im Saartale, im Primstale, bei Meisenheim am Glan, im Rheintal bei Rastadt und Karlsruhe etc. Ausserdem mit fremden Samen eingeführt und unbeständig.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet in ganz Südeuropa, Nordafrika und im Orient, zerstreut auch in Zentraleuropa.

Filago spathulata Presl.

Aecker, selten, einheimisch wohl nur in der Pfalz.

Nk: Dürrn bei Breitenbrunn, Gnadenberg (nach Schwarz).

Pv: verbreitet.

Pn: Zweibrücken.

Verbreitung in Deutschland: Zerstreut in Südwest-Deutschland und in Thüringen, nicht aber in Württemberg.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet durch ganz Südeuropa und Nordafrika; in Westeuropa durch ganz Frankreich nördlich bis Belgien.

Calendula arvensis L.

Aecker, Schutt, steinige Bergabhänge, selten.

Nj: Essing, am Kanal, wohl nur adventiv.

Nk: Wallerstein, bei Nürnberg nach Schwarz an die Verbreitung in Thüringen anschliessend, zahlreich auf dem Plateau des Cortigast zusammen mit *Ajuga chamaepitys* Schreb., bei Bamberg jenseits des Mains am Kreuzberg. Adventiv auf Schutt aufgetreten 1872 am germanischen Museum, 1884 bei Schniegling.

Nm: Im Schweinfurter Tale bei Ochsenfurt, bei Würzburg.

Nb: Aschaffenburg. Nach Kittels Verzeichnis bei Stockstadt, Ostheim, Leider etc., liegt aber im Herbar. Kittel nicht vor (Prantl).

Pv: Verbreitet auf Diluvium und Alluvium von Burrweiler bei Landau abwärts.

Verbreitung in Deutschland: Häufig in Rheinhessen, im Nahe-, oberen Mosel- und Saartale und hie und da im südwestlichen Gebiete. Ausserdem hie und da verschleppt.

Allgemeine Verbreitung: Allgemein verbreitet in den Mittelmeerländern, seltener im südl. Mitteleuropa. Zerstreut in Westeuropa durch Frankreich bis Belgien. Die Gattung *Calendula* mit ca. 15 Arten ist im Mittelmeergebiet zu Hause, nur *C. arvensis* geht in Europa so weit nördlich.

Lactuca saligna L.

Wege, Weinbergsmauern, steinige Plätze, Aecker, selten.

Nk: Wiesentheid[1]), Hassfurt, Bahndamm gegen Wülfingen, Wülfingen—Abtswind, Wüstenfelden.

Nm: An der Leiste bei Würzburg, bei Karlstadt, Weinbergsmauern bei Saaleck, an den Faulenbergen bei Retzbach; Obernbreit bei Marktbreit und Sickershausen.[2])

Nb: 0.

Pv: Lehm- und kalkhaltiges Diluvium des Rheintales von Dürkheim bis Ludwigshafen.

Pm: Zweibrücken.

Pn: Auf Melaphyr und Kohlenkalk des Nahe- und Glantales aufwärts bis Kusel.

Verbreitung in Deutschland: Sehr zerstreut, im Rhein-, Main-, Nahe-, Mosel- und Saartale, früher in der Lausitz, selten in Schlesien und Böhmen, häufiger in Thüringen und Elsass, selten in Lothringen und Württemberg.

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet durch Südeuropa, den Orient und Nordafrika, seltener auch in Mitteleuropa. In Australien eingeschleppt.

Crepis pulchra L.

Raine, Weinberge, sonnige und trockene Abhänge, selten.

Hu: Ingolstadt (Holler nach Kraenzle), wohl nur adventiv.

Nk: Hellingen und Königsberg.

Nm: Am Fusse der Peterstirn und an den Mainleiten bei Schweinfurt (Bottler).

Nb: 0.

Pv: Auf kalkhaltigem Diluvium des Rheintales bei Speyer.

Pm: 0.

Pn: Im Sohlbachtale bei Obermoschel, Lauterecken, im Glantal bei Odensbach und bei Ginsweiler.

Die Angabe As: bei Reichenhall ist etwas zweifelhaft.

---

[1]) Vill, in Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. 1886.

[2]) Nach Münderlein, Berichte der bayer. botan. Gesellsch. (1891) p. 17.

Verbreitung in Deutschland: Selten in der Rheingegend, an der Nahe, im Moseltale, bei Mertert in Luxemburg, in Lothringen, Baden, Elsass und Württemberg (unbeständig im Unterland).

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet in Mittel- und Südeuropa, Nordafrika, sowie im Orient bis zum westl. Himalaya. *Crepis pulchra* gehört zur sect. *phaecasium* Cass. mit 3 Arten, von welchen zwei im Orient zu Hause sind.

Anschliessend an diese mehr statistische Zusammenstellung will ich noch einige zusammenfassende Betrachtungen anknüpfen und versuchen auch einige Schlüsse zu ziehen.

Vor allem nimmt *Cyperus longus* L. aus der Umgebung von Lindau eine besondere, isolierte Stellung ein. Wie ich bereits bemerkt habe, steht diese Art mit den übrigen mediterranen Vertretern in Bayern in keinerlei näherer Beziehung. Sie verhält sich also ähnlich wie die der atlantischen Gruppe beigezählten Schmerwurz (*Tamus communis* L.), welche in Bayern ebenfalls nur aus der nähern Umgebung von Lindau bekannt ist. *C. longus* L. schliesst sich in seinem Verbreitungsareale an die mittlere, nördliche Schweiz an.

Ferner wäre es jedenfalls sehr gewagt, die übrigen mediterranen Typen insgesamt als Repräsentanten einer xerothermen Periode anzusehen. Eine grössere Zahl davon ist sicher unter dem Einflusse des Menschen ins Rheingebiet und in die angrenzenden Seitentäler gekommen und zwar wohl zum grössten Teil in historischer Zeit. Von einigen, z. B. von *Diplotaxis viminea* DC., wissen wir nach Schwarz, dass diese Art in die Gegend von Nürnberg aus dem Maintale mit der Würzburger Bahn — zuerst 1888 — eingewandert ist. Andererseits ist die Einführung des Kastanienbaums und der Weinrebe in der Rheinpfalz auf die Römer zurückzuführen. Es sind meistens einjährige Kräuter, die gerne auf trockenem, sandigem, kalk- oder tonhaltigem Boden wachsen und z. T. recht unbeständig sind. Alles sind aber mediterrane Typen, die in den klimatisch günstig gestellten Gebieten Bayerns, vor allem in der Vorderpfalz und in Franken, ein gutes Fortkommen finden. Für viele sind wir nicht imstande anzugeben, ob sie spontan, eingeschleppt oder verwildert bei uns auftreten. Zu denjenigen Arten, die also in Bayern nicht spezifisch mediterrane Typen sind, deren Verbreitungsareal jedoch zum grösstem Teil mit den spontan vorkommenden mediterranen Spezies übereinstimmt, gehören die folgenden Arten:

***Castanea sativa* Mill.** Mit grösster Wahrscheinlichkeit überall ursprünglich angepflanzt, hie und da auch verwildert.

Silene conica L. Jedenfalls nur in der Pfalz einheimisch, sonst (Regensburg, um Nürnberg etc.) verschleppt und sich einbürgernd.

Silene armeria **L.** In der Pfalz und wohl auch im Rhöngebiet spontan vorkommend, sonst hie und da als Gartenflüchtling erscheinend.

Moenchia erecta **Gärtn., Mey. et Scherb.** Vielleicht in Nk und wohl auch bei Regensburg nur adventiv.

Delia segetalis **Dum.** Eingeschleppt wohl am Bahndamm und im Rangierbahnhof Lindau.

Papaver hybridum **L.** Einheimisch vielleicht in der Pfalz.

Glaucium corniculatum **Curtis.** Spontan nur in der Vorderpfalz, sonst selten adventiv und unbeständig auftretend, wie in Hu, Nk und Nm.

Fumaria parviflora **Lam.** Sporadisch nur auf dem Friedhof Neuhausen-München, in Franken und in der Pfalz einheimisch.

Iberis amara **L.** Spontan sicher in der Pfalz, z. T. wohl auch in Franken; sonst zuweilen aus Gärten verwildert.

Calepina Corvini **Desv.** Im botan. Garten zu Erlangen eingebürgert, sonst einheimisch in der Vorderpfalz.

Sinapis cheiranthus **Koch.** Verschleppt auf dem Südbahnhof München.

Diplotaxis viminea **DC.** Sporadisch bei Mering, auch in Nk jedenfalls recente Einwanderung.

Rapistrum rugosum **All.** Wild in der Pfalz, sonst in Ho (Bahnhof Simbach und Südbahnhof München eingeschleppt) und Nk eingeschleppt.

Barbarea intermedia **Boreau.** Zum grossen Teil (ob überall?) nur verschleppt.

Cheiranthus cheiri **L.** Spontan in der Pfalz, in Nb jedenfalls verwilderte Zierpflanze.

Vicia lathyroides **L.** Einheimisch in der Pfalz und wohl auch in Nb und Nk, bei Stöfling am Regen vielleicht verschleppt, bei Freising früher kultiviert.

Vicia gracilis **Loisl.** Einheimisch in der Pfalz, beim Südbahnhof München eingeschleppt.

Vicia monantha **Koch.** Vielleicht in ganz Bayern nicht einheimisch.

Vicia ervilia **Willd.** Einheimisch in der Pfalz, hie und da auch kultiviert oder eingeschleppt.

Bunium bulbocastanum **L.** Bei Loderbach bei Neumarkt in der Oberpfalz wahrscheinlich eingeschleppt.

Heliotropium Europaeum **L.** Spontan in der Pfalz, ausserdem auf dem Bahnareale bei Nürnberg und auf dem Südbahnhof München eingeschleppt.

Galium Parisiense **L.** In der Pfalz wohl einheimisch, ausserdem, wenigstens zu Statzling bei Augsburg, eingeschleppt.

Valerianella carinata **Loisl.** Wild in der Pfalz, oft mit *V. olitoria* Poll. eingeschleppt.

Valerianella coronata **DC.** Vielleicht nirgends einheimisch.

Specularia hybrida **DC.** Zum grossen Teil wohl eingeschleppt.

Crepis pulchra **L.** Bei Ingolstadt wohl adventiv, sonst wild.

Es sind also meistens Acker- und Getreideunkräuter, die oft mit der Saat, in andern Fällen mit der Eisenbahn (Südbahnhof München, Bahnhof Simbach, Nürnberg, Lindau) eingeschleppt werden.

Aber auch beim Ausfall dieser etwa unsichern Cantonisten bleibt uns doch noch ein schöner Bestand übrig, der deutlich auf das südwestliche Europa zurückweist. Wenn wir die Verbreitung dieser Spezies in Deutschland berücksichtigen, so können wir feststellen, dass die mediterranen Arten vor allem im Rheingebiet, z. T. schon von Basel abwärts, bis Bingen und Koblenz ihre Hauptverbreitung haben. Wir treffen sie ebenfalls in den rechts- und linksrheinischen Nebentälern, vor allem im Neckar- und Maingebiet, im Nahe-, Glan-, Moseltal u. s. w.; teilweise gehen sie auch hinaus in die Wetterau, nach Thüringen, in die Rheinprovinz u. s. w. Auch die schwäbische Alb hat von Südwesten her noch einige Arten erhalten, so z. B. *Himantoglossum hircinum* und *Aceras anthropophora*. Aber auch die nächstverwandten Arten dieser südwesteuropäischen Typen weisen auf ihre Abstammung aus dem Mittelmeergebiete hin. Einige Gattungen, wie z. B. *Chlora (Blackstonia)*, *Muscari*, *Leucojum*, *Herniaria*, *Iberis*, *Rapistrum*, *Hutchinsia*, *Trinia*, *Bunium*, *Jasione*, *Calendula* u. s. w. sind fast ausschliesslich oder doch mit der Mehrzahl ihrer Arten in den Mittelmeerländern zu Hause, während von einigen andern Vertretern, wie von *Silene conica* L. und *armeria* L., *Euphorbia Gerardiana* Jacq., *Scrophularia canina* L, *Digitalis lutea* L, *Specularia hybrida* DC. und *Crepis pulchra* L. wenigstens die nächsten verwandten Arten südliche oder südwestliche Typen sind. Sämtliche der nachfolgend aufgeführten Arten, die ich als eigentliche mediterrane Typen bezeichnen möchte, fehlen (selbstverständlich immer abgesehen von adventiven Vorkommnissen) im bayer. Donautale, wie überhaupt in ganz Ober- und Niederbayern vollständig; auch im fränkischen Jura treten nur ganz wenige Arten an den nördlichen Ausläufern auf.

Asplenum ceterach L.

Cyperus longus L. Nur bei Lindau.

Luzula Forsteri DC.

Aceras anthropophora R. Br. Seltenheit in der Pfalz!

Parietaria ramiflora Moench.

Silene conica L. In der Pfalz.

S. armeria L. In der Pfalz und im Rhöngebiet.

Cerastium anomalum Waldst. et Kit. Kommt allerdings auch in Schlesien und Böhmen vor, nicht aber in Thüringen und im Main-

becken, so dass eine östliche Einwanderung für Bayern als ausgeschlossen gilt.

Papaver hybridum L. In der Pfalz.

Fumaria parviflora Lam. Mit Ausnahme des adventiven Standortes auf dem Friedhofe zu Neuhausen bei München.

Rapistrum rugosum All. In der Pfalz.

Lepidium graminifolium L.

Iberis amara L. Einheimisch in der Pfalz und vielleicht auch in Franken.

Calepina Corvini Desv. In der Pfalz.

Sinapis cheiranthus Koch In der Pfalz.

Hutchinsia petraea R. Br.

Cheiranthus cheiri L. In der Pfalz.

Sorbus domestica L.

Potentilla micrantha Ram.

Polygala calcareum F. Schultz.

Acer Monspessulanum L.

Trinia glauca Dum.

Bunium bulbocastanum L. In der Pfalz.

Androsaces maximum L.

Heliotropium Europaeum L. In der Pfalz und Nb.

Chlora perfoliata L. und *serotina* Koch.

Calamintha officinalis Moench.

Mentha rotundifolia L.

Scrophularia canina L.

Veronica acinifolia L.

Digitalis lutea L.

Valerianella carinata Loisl.

Jasione perennis Lam.

Filago Gallica L. und *spathulata* Presl.

Calendula arvensis L.

Crepis pulchra L. Mit Ausnahme des adventiven Auftretens bei Ingolstadt.

Bei einer vergleichenden Betrachtung der Verbreitung dieser **mediterranen** Arten können wir zunächst feststellen, dass verschiedene Arten (natürlich immer abgesehen von adventivem Auftreten) nur auf die Pfalz beschränkt sind, so z. B. *Luzula Forsteri* DC., die nur aus der nördlichen Pfalz (Lemberg bei Kreuznach) bekannt ist, *Gagea saxatilis* Koch (Pv und Pn), *Muscari neglectum* Guss. (nur Pv), *Leucojum aestivum* L. (selten Pv und Pm), *Aceras anthropophora* R. Br. (nur bei Zweibrücken in Pm), *Himantoglossum hircinum* Spr. (Pv), *Cerastium anomalum* Waldst. et Kit. (selten in Pv), *Papaver hybridum* L. (Pv und Pn), *Glaucium corniculatum* Curtis (Pv), *Lepidium graminifolium* L. (Pv verbr., Pn), *Calepina Corvini* Desv., *Sinapis cheiranthus* Koch, *Potentilla*

micrantha Ram. (selten Pn), *Polygala calcareum* F. Schultz, *Bunium bulbocastanum* L., *Androsaces maximum* L. (nur Pv), *Chlora perfoliata* L. und *serotina* Koch (beide nur Pv), *Scrophularia canina* L. (nur Wörth bei Langenkandel), *Veronica acinifolia* L. (nur Pv), *Digitalis lutea* L. (Pn und Pm), *Jasione perennis* Lam. etc. Einige dieser Arten sind ausschliesslich auf die Vorderpfalz beschränkt, welche mit ihrem sandigen Diluvial- und Alluvialboden, sowie Tertiärkalk für gewisse Arten ein besonders günstiges Terrain darzustellen scheint.

Aus den Verbreitungsangaben können wir ferner herauslesen, dass bestimmte Arten aus der Rheinebene durchs Maintal aufwärts bis ins Keupergebiet, bis in die Gegend von Bamberg, Erlangen, Nürnberg, Windsheim etc. vorgedrungen sind. Drei davon: *Fumaria parviflora*, *Euphorbia Gerardiana* und *Asplenum ceterach* haben sogar die nördlichen Ausläufer des fränkischen Juras noch erreicht. Erstere Art wurde noch zwischen Vierzehnheiligen und Uetzing am alten Staffelberg, 450 m, beobachtet, die zweite auf Dogger um Mönchsau (Bezirksamt Kulmbach) und *Asplenum ceterach* auf Jurafelsen in der Nähe der Friesener Warte im Bezirk Bamberg. Successive nimmt die Artenzahl mainaufwärts ab. Sehr hübsch lässt sich die Wanderung aufwärts durchs Maintal bei *Fumaria parviflora*, *Euphorbia Gerardiana*, *Calendula arvensis* und *Lactuca saligna* verfolgen. Andrerseits sind aus Franken nur wenige mediterrane Pflanzen bekannt, welche nicht zugleich auch in der Rheinpfalz angetroffen werden. Es sind dies *Calamintha officinalis* Moench, *Delia segetalis* Dum. und *Helianthemum Apenninum* Lam. et DC., die aber alle drei in der Rheinebene vorkommen.

Es ist wohl wahrscheinlich, dass auch einige dieser mediterranen Arten indirekt auf einem Umwege über Thüringen in Franken eingewandert sind. Es dürfte dies vielleicht für solche Arten zutreffen, die im untern Maingebiet gänzlich fehlen, dafür aber in Thüringen vorhanden sind. Schwarz rechnet hiezu z. B. *Trifolium striatum*, das nur im nördlichen Juragebiet (Schlesslitz bei Bamberg) und im Keupergebiet (zwischen Lichtenfels und Michelau, sowie zu Schniegling bei Nürnberg) vorkommt, sonst aber dem Muschelkalk- und Buntsandsteingebiet vollständig abgeht. Ein ähnliches Beispiel stellt vielleicht auch *Hutchinsia petraea* dar, welche Art nur aus Nj (Dolomitfelsen unterhalb Neuhaus, Bez. Hollfeld) und aus Nm (Ravensburg bei Veitshöchheim und Thüngersheim) bekannt ist, dem übrigen nördlichen Bayern sonst aber ebenfalls gänzlich fehlt. Nicht vergessen dürfen wir aber dabei, dass auch die verbindenden Zwischenstationen ausgestorben sein können.

Ueberhaupt ist es wohl nicht gänzlich ausgeschlossen, dass einzelne weiter verbreitete Typen, wie z. B. *Euphorbia Gerardiana* und *Lactuca saligna* zugleich auf den beiden genannten Wegen (durchs Maintal und aus Thüringen) eingewandert sind.

So ist also die xerotherme Flora Bayerns mindestens auf drei

verschiedenen Wegen in Bayern eingetroffen, nämlich aus dem unteren Donaugebiet, aus Thüringen und aus der Rheinebene. Einzelne Arten, die heutzutage in Mitteleuropa eine grössere Verbreitung besitzen, vermögen wohl auch mehrere Routen zugleich eingeschlagen haben.

Bemerken möchte ich noch, dass das Rhöngebiet äusserst arm an mediterranen Vertretern ist. Nur vereinzelt treffen wir *Asplenum ceterach* (am Reussenberg bei Höllrich, 1 Exemplar von Vill gefunden), *Allium sphaerocephalum* (Kreuzberg bei Langendorf) und *Silene armeria* (auf Phonolith der Milsenburg und des Bubenbades). Auch bei der Durchsicht der speziellen *Flora crucimontana* von P. Angelikus Puchner (1901) finde ich nicht einen einzigen diesbezüglichen Repräsentanten.

Hervorheben will ich auch noch, dass ausser den mediterranen Arten der Rheinpfalz noch weitere typische südliche Typen im deutschen Rheingebiete vorkommen; ich erinnere nur an *Buxus sempervirens* L., an *Trifolium scabrum* L., *Verbascum pulverulentum* Vill., *Linaria striata* DC., *Limodorum abortivum* Sw., *Orchis simia* Lam., *Anarrhinum bellidifolium* Desf., *Daphne laureola* L., *Crassula rubens* L. etc.

Ferner hatte Herr Dr. Fr. Wollny in Durlach die Güte, mich auf ein pflanzengeographisch interessantes Lebermoos, *Sphaerocarpus terrestris* (Mich.) Sm. aufmerksam zu machen, das in Deutschland nur an wenigen, dicht nebeneinander liegenden Stellen am Westabhang des nördlichen Schwarzwaldes (Thurmberg bei Durlach, Weinberge bei Grötzingen,[1]) Weinberge bei Weingarten und Untergrombach) vorkommt. Sonst ist die Art in den italienischen und südfranzösischen Weinbergen, wie überhaupt im mediterranen Europa und Afrika sehr häufig.

Auch wurde bei Weissenburg im Elsass kürzlich von Bolle in Berlin ein einziges Exemplar des südeuropäischen und subtropischen *Pteris Cretica* L. entdeckt. Nach gütiger Mitteilung von Hrn. Prof. Rottenbach hält aber Herr Professor Ascherson wohl mit Recht dieses Vorkommen für nicht spontan.

Jedenfalls entwicklungsgeschichtlich der xerothermen, speziell der mediterranen Flora sehr nahe stehend, ist das 5. **atlantische Florenelement,** so dass es vielleicht richtiger als Untergruppe des xerothermen Florenelementes (neben die pontische und mediterrane Flora) aufgenommen würde. Die hierher gehörenden Arten zeigen eine besondere Anhänglichkeit an die Küstenländer. Wie ihre Verbreitungsareale andeuten, sind sie hauptsächlich von Südwesteuropa der atlantischen Küste entlang bis Britannien und Norwegen verbreitet. Im Innern des Kontinentes sind sie nur noch spärlich vertreten und gehen in östlicher Richtung höchstens bis zur Weichsellinie und bis zu den Karpaten. Es liegt sehr nahe, dass die Rheinpfalz am meisten atlantische Typen aufweist,

[1]) Hier von Hrn. Dr. Wollny entdeckt.

ist doch die Einwanderung wahrscheinlich vom westl. Europa her erfolgt. Verschiedene Arten sind Bewohner des kalkarmen Bodens (z. B. *Sarothamnus scoparius*, *Digitalis purpurea*) und scheinen aus diesem Grunde eine beschränkte Verbreitung zu besitzen, während die Verbreitung anderer Spezies, wie z. B. von *Ilex aquifolium*, auf die Frostempfindlichkeit dieses wintergrünen Strauches zurückzuführen ist. Die atlantischen Arten bevorzugen ferner Gebiete mit einem mehr ozeanischem Klima und einem Boden von vorwiegend sandiger Beschaffenheit (vgl. hierüber Gradmann, Pflanzenleben der schwäbischen Alb [1900] 1900 I. p. 360). Als Vertreter der atlantischen Flora mögen für Bayern die folgenden Arten hervorgehoben werden:

Pilularia globulifera **L.** War früher nur aus dem nördlichen Bayern und aus der Pfalz bekannt, wurde dann aber von Seb. Mayer in einem Graben am Werdensteinermoor bei Immenstadt neu für Südbayern entdeckt [1]).

Asplenum lanceolatum **Huds.** f. *typica Luerssen*. Nur an Felsen des Vogesensandsteins zwischen Fischbach und Steinach in der Pfalz.

Equisetum trachyodon **A. Br.** Nur Pv, wie überhaupt in Deutschland nur am Rheinufer von Strassburg bis Mainz.

Carex strigosa **Huds.** Nur Pv.

Phleum arenarium **L.**

Mibora minima **Desv.** (= *Chamagrostis minima* Borkh.) im Maintal bei Aschaffenburg, Wertheim, Homburg u. s. w.

Tamus communis **L.** Einzig an wenigen Stellen um Lindau [2]); auch in der Nähe bei Bregenz und im Argental im Oberamt Tettnang. Die Verbreitung dieser Art beschränkt sich in Deutschland auf die Südwestseite. Die Schmerwurz erscheint in Lothringen, nicht selten in den Wäldern des Rheintales, an der Obermosel, im Saartale, bei Luxemburg und in Baden (auch um Konstanz und im Hegau [3]). Die allgemeine Verbreitung erstreckt sich durch ganz Südeuropa von Portugal bis nach Griechenland und durch Kleinasien bis Nordpersien, sowie auf Nordafrika. In Westeuropa geht sie vereinzelt nördlich bis England, Belgien und Holland. Briquet zählt sie zum elément circumméditerranéen. Eine Varietät *Cretica* L. kommt ferner in Griechenland, in Nordafrika und im westl. Asien vor.

Ranunculus hederaceus **L.** Nur aus der Pfalz bekannt.

Rosa arvensis **Huds.** Besitzt ähnlich wie *Lonicera periclymenum* L., *Teucrium scorodonia* L. und *Ilex aquifolium* L. eine grössere Verbreitung in Bayern.

---

1) Weinhart, Max. Nachträge zur Flora von Schwaben und Neuburg. 31. Bericht des naturwissenschaftl. Vereins für Schwaben und Neuburg (1894) p. 248.

2) Vgl. hierüber Ade, Flora des bayer. Bodenseegebietes (1902) p. 92 und 103.

3) Nach Jack, Flora des badischen Kreises Konstanz (1901) p. 32.

Ulex Europaeus L. Wohl überall ursprünglich angepflanzt.
Sarothamnus scoparius **Koch.**
Tripentas helodes **(L.) Aschers.** (= *Hypericum elodes* L.). Nur von Waldaschach im Spessart[1]) und westlich von Heigenbrücken, Bezirksamt Aschaffenburg bekannt[2]).
Epilobium lanceolatum **Seb. u. Mauri.** War früher nur aus der Pfalz bekannt. Wurde dann 1900 auch um Lindau, in Neuhaus bei Scheffau (Ade) und nächst Mönchenstein bei Weiler (Herr) für das diesrheinische Bayern festgestellt.
Isnardia palustris **L.**
Myriophyllum alterniflorum **DC.**
Helosciadium nodiflorum **Koch.** In der Pfalz verbreitet.
Carum verticillatum **Koch.** Nur Pv.
Oenanthe peucedanifolia **Poll.** Zerstreut in der Pfalz.
Oenanthe Lachenalii **Gmel.** Nur in der Vorderpfalz.
Primula acaulis **L.**
Cicendia filiformis **Delarbre.**
Teucrium scorodonia **L.**
Scutellaria minor **L.**
Scrophularia aquatica **L.** (= *S. Balbisii* Hornem.).
Digitalis purpurea **L.**
Galeopsis dubia **Leers** (= *G. ochroleuca* Lam.).
Lonicera periclymenum **L.**
Wahlenbergia hederacea **Rchb.** Nur in Pm, an mehreren Stellen: Jagdhäusler Weiher, Siegelbach, an der Papiermühle, Hirschsprung[3]); wurde von Dr. Heeger auf dem Orensberg angepflanzt[4]). Dieses interessante Pflänzchen kommt nur im westlichen Deutschland (Oldenburg, in der Rheinprovinz, sowie selten in Hessen und Baden) vor, ausserdem zerstreut von Portugal bis Holland, sowie in Grossbritannien.
Centaurea nigra **L.**

Anhangsweise mögen auch noch kurz die wenigen Salzpflanzen oder Halophyten Erwähnung finden. Fast ausnahmsweise treffen wir dieselben auf salzhaltigem Boden, so vor allem in der Nähe von Salinen, wie im Gebiete der fränkischen Saale bei Kissingen etc. und in der Vorderpfalz bei Dürkheim, Frankenthal u. s. w. Dass bekanntlich viele Halophyten auch auf nicht salzhaltigem Boden gut gedeihen können, zeigt das adventive Vorkommen solcher Arten. So wurde *Cakile maritima* Scop. von Kränzle auf Schutt bei Schwabing bei

[1]) Berichte der bayer. botan. Gesellsch. Bd. II (1892) p. 7.
[2]) Nach Prantl, Beiträge zur Flora von Aschaffenburg (1888) p. 49.
[3]) Nach Trutzer, Flora von Kaiserslautern. Mitt. der Pollichia No. 12 (1898) p. 93.
[4]) Nach Hindenlang. Mitt. der Pollichia No. 13 (1900) p. 34.

München und 1883 von Schwarz beim Bahnzollamt Nürnberg blühend beobachtet. Andrerseits wurde *Plantago maritima* L., wie ich mich durch Belegexemplare im Herbar. Boicum des k. botan. Museums zu München überzeugen konnte, auf Wiesen bei Mittenwald gesammelt.

Als typische Salzpflanzen dürfen für Bayern die folgenden bezeichnet werden [1])

Triglochin maritima L.
Juncus Gerardi Loisl.
Zanichellia pedicellata Fr.
Salsola kali L.
Spergularia salina Presl.
Lepidium latifolium L. Wurde ausser bei der Saline bei Dürkheim auch auf Salzboden bei der Ruine Königsberg bei Hassfurt im Keupergebiet aufgefunden.
Bupleurum tenuissimum L.
Apium graveolens L.
Glaux maritima L.
Samolus Valerandi L. und
Plantago maritima L.

Im weitern Sinne dürfen wir wohl auch *Cochlearia officinalis* L. zu den Salzpflanzen zählen.

Neben den bis jetzt besprochenen Florenelementen nehmen an der Zusammensetzung der Flora noch zwei weitere Vegetationsformen teil, welche erst in historischer Zeit mit dem Auftreten des Menschen sich bei uns eingefunden haben. Es sind dies die Ackerunkräuter und die Ruderalpflanzen. Meist ohne Wissen und Willen des Menschen sind sie mit unsern Getreidepflanzen, mit Ballast, mit fremden Sämereien zu uns gekommen, um sich entweder vollständig mit unserer Flora zu assimilieren oder aber, um nur rasch und vorübergehend — wie ein Komet — bei uns aufzutreten und dann wiederum nach wenigen Jahren, ebenso schnell wie sie gekommen, zu verschwinden. Verschiedene dieser Spezies sind, wie z. B. Ueberreste aus den schweizerischen Pfahlbauten beweisen, schon seit ältester Zeit bei uns zu Hause, während andere Arten, besonders unter dem Einflusse des stets sich steigernden Eisenbahnverkehrs, sich fast alljährlich in unsern Vorbahnhöfen zum ersten Male nachweisen lassen. Bis vor wenigen Jahren galt in dieser Hinsicht der Südbahnhof München als beinahe klassische Stätte, wo in der Umgebung der Lagerhäuser fast jedes Jahr interessante neue Ankömmlinge begrüsst werden konnten.

---

[1]) Vgl. hierüber auch Schulz, Aug. Die Verbreitung der halophilen Phanerogamen in Mitteleuropa nördlich der Alpen. Stuttgart 1901.

Bemerkenswerte Vegetationsgrenzen im Ost-Balticum.

Von

K. R. Kupffer (Riga).

Herrn Prof. P. Ascherson zum 70. Geburtstage gewidmet.

Vorbemerkungen.

Vorliegende Arbeit soll einen Tatsachenbeitrag zu der Frage liefern, wieweit die Vegetationsgrenzen unserer ostbaltischen Flora von gegenwärtigen und ehemaligen klimatischen Faktoren abhängig sind. Unter der Fülle verfügbaren Materiales wurde eine sehr beschränkte Auswahl solcher Pflanzenarten getroffen, welche diese Abhängigkeitsbeziehung recht deutlich erkennen lassen. Ausgeschlossen wurden daher alle die Arten, welche sich bei uns zu Lande mehr oder weniger bodenstet erweisen, sofern ihre Bodenbedürfnisse nicht in allen Teilen unseres Gebietes Befriedigung finden können (z. B. Kalkpflanzen und Halophyten), ausgelassen wurden ferner alle Spezies, über deren Verbreitung bei uns noch Zweifel obwalten, und aus dem Rest wurden endlich nur besonders bemerkenswerte Repräsentanten erwählt.

Der Vollständigkeit halber hat der Verfasser es nicht unterlassen wollen, die allgemeine Verbreitung jeder Pflanze zu nennen, wiewohl er sich nur ausnahmsweise in der Lage sah, das zu erweitern oder abzuändern, was hierüber schon bekannt ist. Ausführlicher erörtert ist jedoch nur die Pflanzenverbreitung im Ostbaltischen Gebiete, mit welchem der Verfasser durch jahrzehntelange eigene Forschungen vertraut ist. Hier hofft er einiges neue und bemerkenswerte bringen zu können.

Es bedarf wohl nur eines kurzen Hinweises darauf, dass die Konstatierung des Zusammenfallens einer Vegetationsgrenze mit irgend einer klimatischen Grenzlinie stets nur auf das speziell behandelte Florengebiet Bezug haben soll. In der Tat ist es selbstverständlich, dass eine Pflanze, deren Verbreitung bei uns zu Lande durch Temperaturverhältnisse ein Ziel gesetzt ist, anderwärts durch Trockenheit eingeschränkt werden kann oder umgekehrt. Der aufmerksame Leser wird an mehreren Stellen spezielle Andeutungen hierüber finden.

Die Entwickelungsgeschichte der Flora unserer westlichen Nachbarländer — speziell Skandinaviens — ist, wie bekannt, im letzten halben Jahrhundert Gegenstand eifriger Forschungen gewesen und es haben Koryphäen wie Steenstrup, Blytt, Nathorst, Gunnar Andersson, C. A. Weber und andere nicht nur der interessantesten Tatsachen eine reiche Fülle zur allgemeinen Kenntnis gebracht, sondern auch bestimmte Darstellungen des mutmasslichen Werdeganges unserer Nachbarfloren geliefert. Es ist zweifellos, dass die verschiedenen Vegetationsperioden sich im Ostbalticum in ähnlicher Reihe gefolgt sein müssen, wie bei unseren Nachbarn, jedoch ist eine Bearbeitung unserer Flora in diesem Sinne noch gar nicht einmal in Angriff genommen und die wenigen vorhandenen, unzusammenhängenden Beiträge zu dieser Frage gestatten noch längst keinen Einblick in deren zukünftige Entscheidung. Es ist dem Verfasser daher bislang nicht möglich gewesen, sich mit Bestimmtheit etwa der Blyttschen Theorie wechselnder trockener und feuchter Klimate oder der Unterscheidung von Gunnar Anderssons Vegetationsperioden anzuschliessen, noch weniger vermochte er Dr. Aug. Schulzes (Lit.-Verz.)[1]) krausen Ideen überall beizupflichten, oder gar sich eine selbständige Vorstellung zu bilden. Nicht einmal das kann bisher für unser Gebiet als direkt erwiesen gelten, ob nur eine, oder — wie z. B. C. A. Weber durch phytopaläontologische Untersuchungen bekräftigen will[2]) — mehrere Eiszeiten zu unterscheiden sind. Unter diesen Umständen hielt der Verfasser es für das Angemessenste, nicht nur auf die vortrefflichen Arbeiten der Genannten keinen direkten Bezug zu nehmen, sondern auch die schon fast zum Gemeingut der Pflanzengeographen gewordenen Benennungen „arktischer“, „subarktischer“, „atlantischer“ u. s. w. Florenelemente insofern zu vermeiden, als darin Bezeichnungen bestimmter Vegetationsperioden enthalten sein sollen. Einige kurze Bemerkungen allgemeinen Inhaltes über die angeführten Vegetationsgrenzen findet der Leser am Ende dieses Aufsatzes.

1. Südgrenzen.

Betula nana L. — Circumpolar. In Europa[3]): Hochgebirge Schottlands, ganz Norwegen, Schweden ausser den südlichen Provinzen, ganz

---

[1]) „Lit.-Verz.“ oder „l. c.“ (= loco citato) bedeutet einen Hinweis auf das diesem Aufsatze angehängte Literaturverzeichnis.

[2]) C. A. Weber, „Vers. e. Ueberblicks üb. d. Vegetat. d. Diluvialz. d. mittl. Reg. Europas“ in Annuaire géol. et minéral. d. l. Russie, Vol. V, livr. 6—7. Nowo-Alexandria 1902.

[3]) Siehe die kartographische Darstellung von Conwentz in XXII amtl. Ber. d. Westpreuss. Prov.-Mus. 1901 S. 19—22. Die von Trautvetter u. Köppen (l. c.) angegebene Grenze ist viel zu südlich angesetzt, weil alle Relikten-Fundorte mit einbezogen sind.



Finland, Estland und der nördlichste Teil Livlands, Insel Moon (nach Fr. Schmidt l. c.; fehlt auf allen anderen Ostseeinseln), Ingrien, Gouv. Pleskau, Nowgorod, Twer, Kostroma, Wologda. Eine genaue Angabe der Grenze ist nicht möglich, weil bei vielen vorhandenen Angaben nicht zu entscheiden ist, ob es sich um Relikte handelt oder nicht. Sichere Reliktenstandorte sind [1]): Urshult in der schwed. Landschaft Småland, Neulinum und Kulm in Westpreussen (ca. 53 $^1/_2$ ° n. Br.), Jurborg, Wilna und Grodno in Littauen (ob wohl noch vorhanden?), Podunai-Bewern in Oberkurland!! [2]) (56° 8′), Ostrow-Mogilno im Gouv. Pleskau (57° 40′). Die Angaben für Oesel (Luce „Topogr. Nachr. v. d. Insel Oesel" p. 308 und Olsson in Skottsberg und Vestergren l. c.), sowie für Neuermühlen bei Riga (Fischer „Naturg. von Livl." 2. Aufl. 1791 p. 624) haben sich nicht bestätigt, diejenige für Segewold [1]) ist mir fremd.

Cinna pendula Trin. — Subarktisches Coniferengebiet (nach Engler l. c.) Nordamerikas (von Labrador bis Kotzebue-Sund), Sibiriens (südwärts bis zum Amur und Baikal, Nordgrenze unbekannt) und Europas. Das Verbreitungsgebiet im letztgenannten Erdteile erstreckt sich vom Ural bis Norwegen als schmale Zone [3]), deren Nordgrenze ca. zwischen 61 und 64° n. Br. durch die russischen Gouvernements Perm [4]), Wologda, Nowgorod, Petersburg, den südl. Teil Finlands (Pielavesi im Gouv. Kuopio 63 $^1/_4$ ° nördlichst. Fundort) über den bottnischen Meerbusen nach Schweden und Norwegen (Guldbrandsdalen) verläuft; hieran schliesst sich südwärts bis Christianiastift eine kurze Westgrenze und dann eine lange Südgrenze, welche erst der Nordgrenze parallel Schweden durchquert, den bottnischen und finnischen Meerbusen überspringt und dann Ingermanland, Gouv. Pleskau und den nördlichen Teil des Gouv. Witebsk umfassend wohl durch die Gouv. Nowgorod (Gobi l. c.), Twer (?), Wladimir (Fleroff l. c. bei Sudogda ca. 56°), Kasan (Korshinski l. c. bei Abasnur), Orenburg (bei Nikolaëwka Litwinow nach Korshinski l. c.).

Dieser Grenze südwestlich vorgelagert sind zwei Reliktenstandorte im Ostbalticum: Uhla bei Pernau in Livland (58° 15′ n. Br. Treboux nach Klinge [3]) und Schlottenhof unweit Jacobstadt in

---

[1]) Siehe die kartographische Darstellung von Conwentz in XXII amtl. Ber. d. Westpreuss. Prov.-Mus. 1901 S. 19—22.

[2]) Ein „!" bedeutet, dass ich die betreffende Pflanze gesehen, zwei „!!" bedeuten, dass ich sie am betreffenden Orte lebend gesehen habe.

[3]) Siehe Klinge „Ber. über ... neu gesicht. Pfl.-Arten" Sitzber. Natf.-Ges. Dorpat Bd. IX S. 430.

[4]) Korshinski „Tentamen ..." p. 463 (Lit.-Verz.).

Kurland (56° 15′ n. Br., 43° 45′ ö. L. von Ferro, Kupffer Lit. Verz.). Uebrigens wäre es wohl möglich, dass einige der vorstehend genannten Standorte gleichfalls zu den Relikten zu zählen sind. Die mutmassliche Südgrenze einigermassen zusammenhängender Verbreitung fällt mit der Septemberisotherme von 11 ½° Cels. zusammen.

Pinguicula alpina L. — Nördliches Skandinavien (Norrland), nördliches Finland (südwärts bis Tiudie 62¾°), Gouv. Olonez (Petrosawodsk ca. 62°), Archangelsk.

Weit südwärts abgerückt sind folgende Standorte: Insel Gotland (recht verbreitet), Oesel!! [1]) (Quellsumpf am Widoberge). Estland bei Fall [2]) (zu bestätigen). Livland: Pillistfer bei Oberpahlen (Pastor Mickwitz nach mündl. Mitteilung von Klinge. An beiden letztgenannten Standorten wäre zu prüfen, ob es sich nicht um *P. vulgaris* L. f. *albida* Behm handelt, welche z. B. am Südende des Piwarotsschen Sees südöstlich von Werder an der Westküste Estlands gefunden und früher für *P. alpina* L. gehalten worden ist!!). Der alte Standort auf einer Moorwiese am Embach bei Techelfer bei Dorpat (Germann 1806) ist nach 1892!! durch Melioration eingegangen. Seitenschlucht des rechten Dünaufers bei Stockmannshof! (Grube [3])). Kurland, Tränenfelsen „Stabburags“ bei Stabben am linken Dünaufer!!. Ueberall auf kaltem Quellboden.

Ausserdem auf den Gebirgen Schottlands, Pyrenäen, Alpen und Voralpen, Karpaten, sowie auf den Hochgebirgen Zentralasiens.

Polygonum viviparum L. — Circumpolar. Arktisches und subarktisches Nordamerika, Grönland, Island, Färöer, schottische und nordenglische Gebirge, ganz Skandinavien ausser Oeland und Gotland, Inseln Oesel (an 4 Punkten!!, der südlichste bei Ficht, 58° 8′) u. Dagö (nicht selten!!), Estland (verbreitet!!) und Nordlivland (Dorpat Glehn l. c.). Gouv. Petersburg, Olonez, Wologda.

Die Angabe für Riga (Niederlau nach Dierke und Buhse l. c.) hat sich nicht bestätigt, desgleichen ältere Angaben für Thorn und Osterode in Preussen (ebenda soll *Betula nana* früher gefunden worden sein).

Bemerkenswert ist der relativ sehr bestimmte Verlauf dieser Grenze durch unsere Gegend, denn nur die Fundorte auf Oesel und bei Dorpat könnten als Relikte gedeutet werden, aber auch

---

[1]) Cf. Lackschewitz in „Acta Horti Jurjev.“ T. II p. 229, 1902 u. Kuppffer ibidem T. III p. 256, 1903.

[2]) Regel in Sitzber. d. Natf. Ges. z. Dorpat Bd. IV p. 51 nach „mündlicher Mitt. v. Dietrich“.

[3]) Cf. Korresp.-Bl. Nat.-f. Ver. Riga Bd. XLI p. 72, 1898.

diese weichen von der eigentlichen Grenze nur wenig ab. Die letztere stimmt einigermassen mit der Aprilisotherme v. + 3° C, überein, jedoch liegt ein einleuchtender Grund hierfür wohl nicht vor.

Ausserdem findet die Pflanze sich auf allen mitteleuropäischen und zentralasiatischen Hochgebirgen.

Rubus arcticus L. — Circumpolar in der arktischen Zone. In Europa: Alpine Region der Insel Mull an der Westküste Schottlands (ca. 56½ ° n. Br., aber bis 950 m hoch, Smith l. c.), Norwegen südwärts bis 60 ° 49′, Schweden südwärts bis 59 ° 20′, ganz Finland, Ingrien, Gouv. Nowgorod, Twer, Jaroslaw, Kostroma, nördl. Nishni-Nowgorod, Wjatka, Ufa, Orenburg, Sibirien, Nordamerika.

Die Südgrenze in Russland stimmt gut mit der Septemberisotherme von 11 ° überein.

Isolierte Standorte sind: Weissenstein in Estland, Fennern und Dorpat!! in Nordlivland, Wilkomir im Gouv. Kowno, Grodno sowie bei Swenciany und Troki im Gouv. Wilna. Letztgenannter Standtort, der südlichste, liegt auf 54½ °, während die eigentliche Südgrenze auf etwa 60 ° verläuft. Gewiss sind nicht alle diese Standorte als Relikte zu betrachten, da beerenfressende Zugvögel zur Verbreitung beitragen dürften. Dieses wird z. B. wahrscheinlich für den von mir entdeckten Standort im viel durchsuchten Techelferschen Walde bei Dorpat gelten, welcher anderenfalls schwerlich allen älteren Floristen entgangen wäre.

Salix phylicifolia L. (= *S. bicolor* Ehrh.) — Subarktisch — subalpin in Europa und Sibirien.[1]) Färöer, Irland, Schottland, Nord-England, Skandinavien bis Dalarne und Västmanland (ca. 60° n. Br.). Ganz Finland, Dagö!! und Estland!! häufig, in Nordlivland selten und südwärts bald verschwindend, südlichste Standorte: Oesel (Padel westl. von Arensburg!! und Neuenhof in der östl. Ecke der Insel!!), Lemsal (als *S. arbuscula* L. angegeben cf. Rapp Lit.-Verz.), Munnamäggi südl. von Werro (beide letzteren Standorte auf ca. 57½° n. Br.), Pleskau (westl. von Ostrow ca. 57¼°), Smolensk, Orel, Tula, Tambow, Pensa, Orenburg. Uebrigens wäre für diese südlichsten Standorte eine kritische Verifikation erwünscht.

Ausserdem in den Gebirgen Zentraleuropas, Pyrenäen, Alpen, Vogesen, Harz, Sudeten, Karpaten, Kaukasus (?).

---

[1]) Andersson (s. Lit.-Verz.) bezweifelt keineswegs das Vorkommen in Sibirien, wie Köppen (s. Lit.-Verz.) behauptet, sondern führt sogar (l. c. p. 132) selbst gesehene Exemplare aus Kamtschatka an.

Diese Art ist so oft verwechselt worden, dass einige fernere Angaben, z. B. für Polen (Rostafinski l. c.) mit Reserve aufzunehmen sind, zumal da die Reliktenstandorte dieser Pflanze — einige der obigen südlichsten Standorte mögen dazu gehören — nur wenig über die Grenze der normalen Verbreitung hinausragen.

Saussurea alpina L. — Arktisch-alpin, circumpolar. Ueber die Verbreitung siehe meinen Aufsatz im Korresp.-Bl. d. Naturf.-Ver. z. Riga Bd. XLV 1902. Unser Verbreitungsgebiet umfasst Estland und Nordlivland mit Ausschluss der Inseln, ausserdem einen ganz isolierten Punkt an der liv-kurländischen Grenze. Dieses Gebiet ist sowohl vom alpinen, als vom arktischen völlig isoliert und es hat sich hier eine besondere Unterart, *subsp. esthonica* (Baer pr. sp.) Kupff. ausgebildet. Es handelt sich hier um ein inselartig zurückgebliebenes Reliktengebiet, ähnlich wie auch bei *Pinguicula alpina*.

2. Südwestgrenzen.

Cassandra calyculata Don. — Subarktisch, circumpolar mit einer Lücke im westlichen Europa (von Skandinavien und Ostpreussen an). Subarktische Zone von ganz Nordamerika (von Newfoundland bis zum Kotzebuesund), Asien (von Kamtschatka und Japan bis zum Ural) und Nord-Russland, südwärts bis Saratow, Tambow, Tula, Kaluga, Mohilew, Wilna, Grodno, Lomza, Ostpreussen; jedoch in den genannten Gebieten nur sehr sporadisch, wohl als Relikt. Die Grenze häufigeren Vorkommens verläuft durch das südliche Kurland (Sallensee, Illuxt, Schlottenhof!!, Jacobstadt!!, Riga-Mitau!!, Tuckum-Kemmern!!), umfasst Liv- und Estland, Finland (ausser dem Südwesten) und reicht gerade noch in das nordöstlichste Grenzgebiet Schwedens hinein. Auf den Ostseeinseln bisher nicht mit Sicherheit nachgewiesen.

Cineraria sibirica L. (*Ligularia sibirica* Cass.) — Subarktisch-subalpin. Sibirien, Russland. Einigermassen zusammenhängende Verbreitung südwärts bis Jaroslaw, Moskau, Smolensk, Pleskau, südlich davon nur sehr selten und weit zerstreut als Relikt, z. B. Kursk, Orel, Tula, Wolhynien, nördl. Podolien, Polen (?). Im Balticum bisher nur in Ost-Livland westwärts bis Modohn (57° n. Br., 44° ö. L. von Ferro), Eusküll (58° 10′ n. Br., 43° 15′ ö. L.) als Relikt. Nicht bestätigt haben sich neuerdings ältere Angaben für Kurland (Pabo, wo?) Riga (Heugel?) und Dagö (Winkler). Gesichert ist dagegen das Vorkommen in Ingrien, im östlichsten Finland und Lappland.

Ausserdem in Gebirgen Zentralasiens, Kaukasus, Karpaten, nördl. Böhmen, endlich vereinzelt in den Bergländern Frankreichs von Côte d'Or, in der Auvergne, den Cevennen und östlichen Pyrenäen.

Lonicera coerulea L. — Subarktisches Nordamerika und Sibirien, Gebirge Hochasiens, Kaukasus, Ural, Nord-Russland, südwärts bis Perm, Wjatka, Kostroma, Jaroslaw, Nowgorod, Petersburg, Estland, südwärts bis Waimastfer und Kardis. In Finland nur im Nordosten. Fehlt auf allen Ostseeinseln. In Schweden nur in Västmanland und Dalarne (Mittelschweden). Ausserhalb dieser Grenzen zwischen Pleskau und Isborsk südl. vom Peipus, am Kangersee und Schlockenbach zwischen Tuckum und Kemmern an der kurlivländl. Grenze (sehr verbreitet!!), am kurischen Strande bei Windau!!, Labraggen!!, Felixberg!!, sowie am Libauschen See!! Ueberall hier reichlich und zweifellos ursprünglich (trotz Köppen l. c. und Eichwald). Zieht man die letztgenannten Standorte mit zum allgemeinen Verbreitungsgebiete, so stimmt dessen Südgrenze gut mit der Isotherme des Mai-(Blüten-)Monates von 10° C., nicht aber mit der August-Isotherme von $16^1/_2$° (cf. Köppen l. c.). Standort meist Brüche und Sümpfe auf Kalkgrund, jedoch bei Windau in Dünentälern, bei Labraggen auf sandigem Lehm der hohen Kliff-Küste.

Ausserdem Bayrischer Wald, Donauhochebene und Ostalpen.

Mulgedium sibiricum Less. — Subarktische Zone Nordamerikas, Sibiriens und Russlands bis Nord-Skandinavien. Südgrenze in Europa: vom Ural (bis Orenburg und Ufa) über die Gouv. Perm, Wjatka, Wologda, Olonez, Nowgorod, Petersburg nach Finland (ausser dem Südwesten), Lappland und Norrland. Im Ostbalticum nur einmal (vor 1863) an der Küste Ost-Estlands (zwischen Sackhof und Ontica) gefunden.

Fehlt den Gebirgen Eurasiens. Bemerkenswert scheint der Mangel an Relikten.

3. Westgrenzen.

Agrimonia pilosa Ledeb. — Japan, Sibirien, Centralasien, ganz Russland ausser dem arktischen und dem Steppengebiet. Westwärts bis Gouv. Archangelsk, südöstl. Finland, Ingrien, östliches Estland, Livland (westlichste Punkte: Fennern unw. Pernau, Cremon!), Kurland (westlichster Punkt Schmarden bei Tuckum!!, im Balticum an der Westgrenze sehr selten, ostwärts an Häufigkeit rasch zunehmend!), Littauen (Wilna, wie weit westwärts?), Ostpreussen (scheint überall den Strand zu meiden), Polen (?), Galizien, Gouv. Cherson.

Cenolophium Fischeri Koch — Sibirien (südwärts bis zum Baikal), Russland ausser dem Süden, Südwesten und ausser Finland. Westgrenze: Russisch-Lappland westlich vom weissen Meere, Wologda, Twer, Smolensk, Charkow, Poltawa. Hiervon — soweit die Literaturangaben erkennen lassen — weit abgetrennt:

A) Im Stromgebiet der Memel (Niemen) und einiger Nebenflüsse im Gouv. Grodno und in Ostpreussen.

B) Im Inundationsgebiete des Unterlaufes der livl. Aa zwischen Wenden und Westerotten mehrfach!!, sowie an der Mündung der Düna!!

Conioselinum tataricum Fischer. — Ganz Sibirien, Tianchan, Russland ausser dem Süden und Südwesten. Westgrenze: Oestliches Finland, Ingrien, Estland und Livland ausser den Inseln, im Westen sehr selten; Kurland, westwärts bis Tuckum und Kandau!!; Ostpreussen nur in den östlichsten Bezirken; Littauen (wie weit?). Fehlt im Gouv. Wilna und in Polen. Isoliertes Verbreitungsgebiet im mährischen Gesenke.

Delphinium elatum L. — Subarktische Zone im nordwestlichen Amerika (var. *occidentale* Watson = *D. scopulorum* Gray), ganz Sibirien und Russland, westwärts bis Gouv. Archangelsk (Halbinsel Kanin), Olonez, Nowgorod, Pleskau, Witebsk, in Livland und Kurland nur sehr zerstreut im Tal der Düna und ihres Nebenflusses Oger, nämlich: Kreuzburg-Jacobstadt, Kokenhusen!!, Alt-Kaipen, Oger!!; sowie an der Memel (Quellfluss der kur. Aa) bei Alt-Rahden in Kurland, ausserdem stellenweise verwildert, z. B. Zabeln!!), Wilna (Swenciany), Podolien.

Ausserdem in den Gebirgen Europas (Pyrenäen, Alpen, Riesengebirge, Sudeten, mähr. Gesenke, Karpaten) und Centralasiens. Im Kaukasus durch das sehr nahestehende *D. pyramidatum* Alb. vertreten.

Graphephorum arundinaceum Aschers. — Westhälfte der subarktischen Zone Nordamerikas, Sibirien, Russland ausser dem arktischen und Steppengebiet, westwärts bis Finland (ausser dem Norden und der südwestl. Ecke), östliche Hälfte Estlands (bis Reval), Ost-Livland (bis Dorpat, Spankau!, Lubahn), Pleskau, Poln. Livland (Rositten, Eisbachowo, Dünaburg), östlichste Spitze Kurlands (Ilgen und Illuxt) (von Dorpat an liegen die westlichsten Fundorte alle ungefähr auf $44^1/_2{}^0$ ö. L. v. Ferro), Gouv. Grodno und Minsk (im Wilnaschen noch nicht gefunden), Ost- und Westpreussen, Brandenburg, Prov. Sachsen, Posen, Polen, Wolhynien, Kiew. — In Schweden nur in Oestergötland.

Pulsatilla patens Mill. — Westhälfte der subarktischen Zone Nordamerikas, ganz Sibirien und Russland ausser dem äussersten Süden und Norden. Westwärts bis in die Gouvernements Archangelsk,

Petersburg, Finland und an isolierten Punkten am Karel-Isthmus und bei Tavastehus; desgleichen in Schweden je mehrere Standorte an zwei getrennten Orten, nämlich in Ångermanland (ca. 64° n. Br.) und auf der Insel Gotland. Ferner östliches Estland westwärts bis Kolk (59° 30′ n. Br., 43° 20′ ö. L. v. Ferro) und Mustlanömme (59° 5′ n. Br., 43° 10′ ö. L. v. Ferro), östliches und südliches Livland (Kardis, Dorpat, Hellenorm!!, Uddern, Walk, Wenden!!, Hintzenberg, Riga!!), und im östlichen Kurland (bisher nur im Stromgebiete der Düna: Berghof!!, Tauerkaln!!, Daudsewas). Littauen (wie weit?), Wilna (Troki), Grodno (Bialostok), Polen, Ost- und Westpreussen, Brandenburg, Posen, Schlesien, Böhmen, Bayern, Mähren, Oesterreich, Ungarn, Kroatien, Dalmatien.

Silene tatarica Pers. — Südl. Sibirien (Altai und Baikal), Russland ausser dem hohen Norden, westwärts bis Lappland, Finland (indessen nur im Nordwesten, also isoliert), östliches Ingrien (im Pleskauschen noch nicht gefunden), Witebsk, Poln. Livland, Liv- und Kurland im Inundationsgebiet der livl. Aa und der Düna (westwärts bis Wangasch!! und Römershof!!), übrigens auch bei Neuhausen unweit Werro in Livland (Lehmann l. c) und an einigen der Düna nicht anliegenden Punkten in Oberkurland (Liginischek!!). Im südwestl Kurland bisher nicht gefunden. Wohl aber im Wilnaschen, Kownoschen (Tauroggen), in Ost- und Westpreussen, Neumark, Posen, Polen (ausser dem Südwesten), Galizien, Ungarn, Rumänien.

4. Nordwestgrenzen.

Asperula aparine M. B. — Westliche Hälfte Centralasiens, bis Afghanistan, Turkestan, Tian schan, Dsungarei, Altai, südl. Sibirien, südl. und mittl. Russland bis südl. Perm, Kostroma, Jaroslaw, Twer, Pleskau, Poln. Livland, südöstliches Livland bis Dorpat!!, Engelhardtshof!!, Riga (Schmiesing!!), und Kurland ausser dem nordwestl. Teile nämlich bis Schleck-Abaushof an der Windau!!, Amboten!!, Ostpreussen, Schlesien, Polen, Mähren, Galizien, Ungarn, Transsilvanien, Bulgarien, Türkei, Griechenland.

Die Nordwestgrenze in Russland und im Balticum stimmt sehr gut überein mit der August-Isotherme von etwas über 17° C.

Euonymus verrucosa Scop. — Südosteuropa, in Centralasien durch den nahestehenden *E. pauciflorus* Maximowicz vertreten. Krain, Kärnten, Tirol, Ober- und Niederösterreich, Mähren, Böhmen, Schlesien, Posen, West- und Ostpreussen „meidet die Nähe der Ostsee und der Haffe“ (Abromeit, Jentzsch u. Vogel l. c.), Kurland: nordwestlichster Punkt bei Schlagunen unweit Doblen!!, in Oberkurland und Südost-Livland nicht selten, die Grenze der zusammenhängenden Verbreitung etwa über Lennewarden!!, Ronneburg, Pleskau (Wein-

manns Angabe für Dorpat hat sich nicht bestätigt), südliches Gouv. Petersburg (nach Köppen, ältere Floristen geben diesen Strauch für Petersburg nicht an). Südl. Nowgorod, Twer, Jaroslaw und Kostroma, Kasan, südl. Wjatka (Nolinsk, Siumsi), südwestl. Perm (Ust-Rieczka an d. Kama), Ufa (am Nugusch), Samara. Erreicht den Ural nicht. Fehlt auch im südrussischen Steppengebiet, tritt dagegen im Kaukasus und in der Krym wieder auf.

Der Verlauf der Nordgrenze lehnt sich der August-Isotherme von $16^1/_2{}^0$ C. an, wie schon Köppen bemerkt hat [1]).

Geum strictum Ait. — Subarktische Zone von ganz Nord-Amerika und Sibirien nebst den zentralasiatischen Gebirgen; Russland nord- und westwärts bis Perm, Wjatka, Kostroma, Wologda, Nowgorod, Ingrien, Livland bis Dorpat, Wolmar!!, Lemsal (b. Riga nicht bestät.), Kurland im Osten nicht selten!!, westwärts angeblich bis Frauenburg (von mir nicht weiter als bis Stabben an der Düna!! gefunden), Littauen, Ostpreussen und östlicher Teil von Westpreussen (Polen?), Galizien, Bulgarien. — Kaukasus, fehlt den europäischen Gebirgen.

Sempervivum soboliferum Sims. — Oestliches Europa. Südliche Teile der Gouvernements Wologda, Archangelsk, Olonez, Ingermanland, Estland (bei Alp), Livland (Kardis, Dorpat, Uddern, Wolmar, Wenden, Lemsal, Peterskapelle, Riga!!), Kurland (bisher bis Tuckum, Doblen!!, Scheden nördl. von Frauenburg!!, Rudbahren zwischen Schrunden und Hasenpoth!!, Libau!!), Ost- und Westpreussen, südl. Pommern, östl. Brandenburg, Schlesien, Unterharz, Erzgebirge, Böhmen, östl. Bayern, Tirol, Salzburg, Kärnthen, Ungarn, Galizien, Gouv. Tschernigow (Charkow?, Tambow?), Tula, Kaluga, Wladimir.

Die Nordgrenze in Russland stimmt mit der Juniisotherme von etwas über 15° überein, sofern man Olonez und Alp in Estland als vorgeschobene Punkte betrachtet. Uebrigens wird die Pflanze oft kultiviert, namentlich auf Bauernkirchhöfen und verwildert leicht. An der Grenze ihrer Verbreitung gelangt sie fast nie zur Blüte.

Silene chlorantha Ehrh. — Zusammenhängende Verbreitung im Steppengebiete Westsibiriens (ostwärts bis zum Altai), Russlands und Ungarns. Die nördlichsten und westlichsten Standorte liegen: in den Gouvernements [2]) Perm (südlicher Teil), Kasan, Nishni-Nowgorod, Rjasan, Tula, Orel, Mohilew, Witebsk (Dünaburg), Pleskau

---

[1]) Dagegen zeigt die April-Isotherme von 3°, welche Köppen gleichfalls anführt, im Balticum einen anderen Verlauf.

[2]) Die Pflanze wird sogar für Ust-Ssyssolsk an der Wytschegda im Gouv. Wologda (fast 62° n. Br.) angegeben (Schmalhausen l. c.), jedoch wird wohl eine Bestätigung dieser Angabe abzuwarten sein.

(mehrfach zwischen Pleskau, Isborsk, Petschory und dem Peipussee), Petersburg (hie und da an den Flüssen Luga, Oredesh und Narowa), in Estland (bisher nur im Westen bei Udenküll), Livland (nur in der Nähe Rigas, jetzt noch bei Mühlgraben!!, früher auch an anderen, nunmehr bebauten Orten), Kurland (nur vor ca. 50 Jahren von Lehnert bei Tuckum gesammelt), Wilna, Grodno, Ost- und Westpreussen (mehrfach), Pommern, Brandenburg (sehr zerstreut), Posen, südöstl. Schlesien, Galizien, Ungarn, Siebenbürgen, Rumänien.

Die Standorte im Ostbalticum sind so vereinzelt, dass sie wohl nur als Relikte aufgefasst werden können, dasselbe mag auch für manche andere der genannten Lokalitäten gelten, jedoch fehlt darüber zur Zeit nähere Nachricht.

5. Nordgrenzen.

Acer platanoides L. — Ganz Europa ausser dem Norden Skandinaviens und Russlands. In Norwegen wildwachsend bis 62½° n. Br., in Schweden bis 63° 10′, in Finland bis über 62°, seine Polargrenze in Russland fällt ganz zwischen die Augustisothermen von 15 und 16° C. Er überschreitet den Ural nicht (näheres b. Köppen l. c).

Betula humilis Schrk. — Besitzt mehrere getrennte Verbreitungsgebiete nämlich in Nordamerika, Ost-Sibirien und Mitteleuropa, in welchen z. T. abweichende Varietäten (oder etwa Arten?) unterschieden werden können. Die Polargrenze ist schwer zu ermitteln, weil vielfache Verwechselungen mit *B. nana* L. vorliegen. Im allgemeinen dürften die Verbreitungsgebiete dieser beiden Arten einander nur an den Grenzen (cf. *B. nana* in diesem Aufsatze) berühren, so in Estland und Ingermanland).[1] In Skandinavien soll *B. h.* nur an der Südspitze Schwedens vorkommen, in Finland und auf den Ostseeinseln fehlt sie. Im übrigen findet man sie in Est-, Liv- und Kurland an vielen zerstreut liegenden Orten; wo sie vorkommt, tritt sie in Massen auf, nirgends aber sind ihre Standorte häufig. In der Nähe Rigas kommt *B. humilis* auf dem ausgedehnten Olaischen Moor vor, vielleicht früher auch bei Neuermühlen, woselbst Fischer sie für *B. nana* (siehe diese) angesehen haben könnte.

In Deutschland westwärts bis Mecklenburg, ausserdem auf den Gebirgen Oesterreichs, Deutschlands und der Schweiz. Näheres b. Köppen l. c.

[1]) Auch bei Podunai-Bewern in Kurland (siehe unter *B. nana*), treffen unsere beiden Strauchbirken zusammen.



Cornus sanguinea L. — Ganz Europa, in Norwegen bis über 60° n. Br., in Schweden bis 59°, (fehlt in Finland), Dagö!! (59°), westliche und nordwestliche Küste von Estland (selten), nördlichster Punkt bei Surrup nordwestl. von Reval (59½° n. Br.), (fehlt in Ingrien), Livland ausser dem nordöstlichen Teile (vorgeschobenste Fundorte: Glashütte an der Pedde beim Nordufer des Wirzjärwsees und Laudohn), Gouv. Pleskau (Puring l. c.), Witebsk (Lehmann)[1], (Smolensk?), Mohilew, Kaluga, südl. Moskau, Rjasan, Tambow, Woronesh, Charkow, Jekaterinoslaw, Cherson, Bessarabien.

Die Nordgrenze hält sich zwischen den Oktoberisothermen von 4 u. 5° C.[2]), sowie zwischen den Septemberisothermen von 11 u. 12° C.

C. sanguinea L. und *C. sibirica* Lodd scheinen einander pflanzengeographisch auszuschliessen, indem die Westgrenze des letzteren der Ostgrenze des ersteren in einem gewissen Abstande parallel läuft. Uebrigens ist die Grenze des *C. sib.* etwas westlicher zu verlegen, als Köppen sie zieht, da dieser Strauch auch im N.O. des Gouv. Nowgorod unweit Bjeloosero zusammen mit *Rubus humulifolius* C. A. M. gefunden worden ist[3]).

Corylus avellana L. — Kleinasien, Nordafrika, ganz Europa ausser dem hohen Norden. In Norwegen bis 67° 56′, in Schweden häufig bis zur 11½°-Isotherme der Vegetationsperiode, als Relikt bis zur 9°-Isoth.[4]). In Finnland nur im Süden (nördlichster Punkt zwischen Tammerfors und Ikalinen ca. 61° 40′). Nach Köppen l. c. läuft die Verbindungslinie der nördlichsten Standorte der Hasel in Finland und Russland nördlich von der Polargrenze der Eiche dieser parallel (siehe das über d. Eiche Gesagte), dürfte also auch hier mit der 9°-Isotherme der Vegetationsperiode zusammenfallen[4]).

Cucubalus baccifer L. — Centralasien bis Japan, Amurland, südl. Sibirien. In Europa bis Perm, Wjatka, Nishni-Nowgorod, Wladimir, Moskau (Twer und Smolensk?), Witebsk, Liv- und Kurland (nur im Ufergebüsch grösserer Ströme: livl. Aa!!, Düna!!, kur. Aa, Windau!!), Preussen (ebenso) und übriges Deutschland, Holland, Frankreich, Süd-England. Diese Grenzlinie fällt bei uns zwischen die Augustisothermen von 16 und 17° (Reifezeit der Beeren).

---

[1]) Für die zwei letztgenannten Gouvernements gibt Köppen ihn noch nicht an.

[2]) Nicht 5,5°, wie Köppen angibt.

[3]) Antonow in Traveaux Soc. Imp. Nat. Petersb V. XXVII livr. 1, 1896 No. 3 p. 99 (russisch). (Comptes rendus d. séances.)

[4]) Gunnar Andersson „Hasseln i Sverige fordom och nu“ in Sveriges Geol. Undersökn. publ. Ser Ca No. 3 (1902).

Euonymus europaea L. — Ganz Europa ausser dem Norden und dem südrussischen Steppengebiet. In Skandinavien mit Sicherheit nur im südlichen Schweden (bis ca. 58° n. Br., fehlt in Finland, auf allen Ostseeinseln, in Nordlivland und wohl auch in Estland (die alten Angaben Wirzéns für Åland, Luces für Oesel und Weinmanns für Dorpat haben sich nicht bestätigt, diejenige Dietrichs [1]) für Estland dürfte sich auf verwilderte Sträucher beziehen). Nicht selten in Kurland und Süd-Livland bis zum Gebiete der livl. Aa (Hintzenberg, Segewold, Ronneburg!!, Ligat!!, Sunzel!!, Erlaa, Anrepshof!!, Laudohn), Dünaburg, südl. Witebsk, Smolensk, Kaluga, Tula, südl. Rjasan, Tambow, Saratow (erreicht die Wolga nicht). Krym und Kaukasus. In Asien durch den nahe verwandten *E. Hamiltonianus* Wall. vertreten.

Die Polargrenze im westl. Russland fällt zusammen mit der Oktoberisotherme von 7° C. (Reifezeit der Früchte).

Helichrysum arenarium DC. — Mitteleuropa, Mittel- und Südrussland, Centralasien. Nordgrenze: südlichstes Schweden (nicht über 58° n. Br.), Inseln Oeland, Gotland (nur ein Standort, früher noch zwei andere) und Oesel (auf der südl. Halbinsel bei Ficht, Sass, neuerdings nicht wiedergefunden), Estland (Werpel). Die letztgenannten Standorte sind — wenn überhaupt noch vorhanden — sehr isoliert, eine zusammenhängendere Grenze ergeben die Punkte: Seemuppen am kur. Strande nördl. v. Libau!!, Goldingen, Riga!!, Westerotten!!, Wangasch!!, Südost-Livland, Pleskau etc. Cf. Gobi l. c., woselbst der weitere Verlauf der Grenze dargestellt ist und der Einfluss der kühleren Waldaihöhe gezeigt wird. Die Verbreitungsgrenze im Balticum fällt zwischen die Augustisothermen von 16 u. 17° C.

Humulus lupulus L. — Westliche Hälfte Nordamerikas, ganz Europa ausser dem hohen Norden, desgl. Centralasien und Sibirien. In Norwegen wild bis 65° 6', in Schweden ungef. bis 63°. Auf den ostbaltischen Inseln ziemlich selten (obschon vielfach gebaut), auf den Ålandsinseln fehlend, Estland, in Finland nur im Südosten (nördl. Punkt: Kiuruvesi 63° 43'), Olonez, Wologda, Perm. Unsere Nordgrenze ist ähnlich der Juliisotherme von 17° C.

Pirus malus L. — Europa ausser dem Norden, westliches Centralasien bis Turkestan u. d. Himalaya. In Norwegen wild bis 63° 49', in Schweden etwa bis 61°, in Finland nur an einzelnen Punkten (z. B. Korpilahti zw. Tavastehus und Tammerfors, ca. $61 \frac{1}{4}$°, und Sortavala am N.O. Ende d. Ladogasees $61 \frac{1}{2}$° n. Br., nördlichster

[1]) Dietrich „Alph. Verz. d. Zierbäume und Sträucher . . . . .“ in Mitt. d. estländ. Gartenbau-Ver. Heft 2. 1864, Reval 1865. Cf. auch Schmidt F. „Fl. d. silur. Bod.“ Lit. Verz.



Punkt). Schon auf Dagö und in Estland (ausser dem südwestlichen Teile) ist der wilde Apfelbaum sehr selten, während man ihn in Kurland und Südlivland noch recht oft antrifft. Den weiteren Verlauf der Grenze siehe bei Köppen l. c. Dieselbe stimmt sehr gut mit der $4^1/_2{}^0$-Isotherme des Oktobers (Monat der Fruchtreife).

Quercus pedunculata Ehrh. — Ganz Europa ausser dem hohen Norden und den südlichsten Spitzen, nördliches Kleinasien, Krym, Kaukasus, überschreitet den Ural nicht. Die Nordgrenze fällt nach Köppen zwischen die Isothermen von 10 und $10^1/_2{}^0$ für die Vegetationsperiode April-Oktober. In Finland verläuft die Polargrenze nach dem „Atlas de Finlande" (Lit.-Verz.), als zusammenhängende Linie längs der ganzen Südküste, obschon Köppen die Linie hierselbst anders zieht. Nördlichste Punkte in Finland bei Wiborg ca. 60° 40′ und Nystadt 60° 48′, früher noch bei Kalvola in Tavastehus, 61° 5′ ein nunmehr gefällter Baum („Herb. Mus. Fenn" v. Saelan, Kihlman, Hjelt). In Schweden bis 60° 45′, in Norwegen bis 52° 55′. (Karte d. Verbr. b. uns siehe b. Sivers l. c.)

Rhamnus cathartica L. — Europa ausser dem Norden, Nordafrika, Kleinasien, Turkestan, Nord-China, südl. Sibirien. Nordgrenze: Südl. Norwegen bis 60° 48′, Süd- und Mittelschweden (bis 61° 40′), alle baltischen Inseln, Ålandsinseln, südwestlichste Ecke von Finland, ganz Estland (in N.O. selten), südwestliches Ingrien, Pleskau, Smolensk, südl. Moskau, Wladimir, Nishni-Nowgorod, südl. Perm (Kungur), Wjatka. Bode[1]) identifiziert diese Grenzlinie mit der Sommer-Isotherme von 16,2° C., wozu Köppen (l. c.) den abkühlenden Einfluss der Waldaihöhe (cf. Gobi l. c.) heranzieht, um die Ausbuchtung dieser Kurve nach Süden in Centralrussland zu erklären. Vom Balticum bis Moskau verläuft diese Grenze ganz zwischen den Isothermen von 11° C. für den September und 6° C. für den Oktober, lässt sich also mit einer mittleren Isotherme von $8^1/_2{}^0$ für die genannten Monate identifizieren.

Sanicula europaea L. — Europa ausser dem Norden, Nord-Afrika, West-Asien bis z. Himalaya, Kaukasus, Krym. Fehlt im südrussischen Steppengebiet. Nordgrenze: Norwegen bis 63° 6′, Süd- u. Mittelschweden, Ålandsinseln, Dagö!!, Moon u. Oesel (häufig!!), Estland (selten), südwestliches Ingrien, westliches Gouv. Pleskau, Witebsk, Twer, Moskau, nördl. Tambow, ferner Tula, Kaluga, Tschernigow, Kiew.

---

[1]) „Verbreitungs-Grenzen d. wicht. Holzgew. d. eur. Russl." (Baer und Helmersens Beitr. z. Kenntn. d. Russ. Reichs Bd. 18 1856).

Die Nordgrenze folgt ungefähr der Jahresisotherme von 4 1/2°, jedoch werden bei dieser Pflanze neben der Wärme wohl auch Feuchtigkeitsverhältnisse und Vorhandensein von Wäldern massgeblich sein.

6. Nordostgrenzen.

Aspidium lobatum Sw. — Europa ausser dem Norden und Osten, Kaukasus, Nordpersien, Kleinasien. In West-Russland bisher nur Blaue Berge bei Dondangen-Schlieterhof in Kurland!! [1]) zusammen mit *Taxus* u. *Hedera!)* u. im Ojcow-tale in Polen, Gouv. Kielce. Die Verbreitungsgrenze bildet im Balticum einen rechten Winkel mit nach Westen und Süden gerichteten Schenkeln, übrigens sind die Grenzstandorte weit von einander getrennt [2]).

Blechnum spicant With. — Europa ausser dem Norden und Osten, nordafrikanische und kleinasiatische Gebirge, Kaukasus, Japan, Kamtschatka, westliches Nordamerika, Grönland. In Russland folgende nordwestliche Grenzpunkte: Ålandsinseln, (Kasperwiek an der Nordküste Estlands (?). Habe ein Exemplar als *Polypod. vulgare* von Russow erhalten!, bin jedoch nicht ganz sicher, ob nicht eine Fundortsverwechselung stattgefunden hat), Kabillen in Kurland!, Welesnica bei Pinsk in Littauen, Ojcow-tal bei Kielce in Polen. Auch diese Grenze bildet einen ähnlichen rechten Winkel u. auch hier sind die äussersten Standorte weit getrennt, die Individuenzahl an denselben sehr gering („rarissime et parcissime" Hjelt l. c.). Aehnlichen Verlauf zeigt die Januar-Isotherme von 3°.

Carpinus betulus L. — Europa ausser dem Norden und Osten, sowie auch der iberischen Halbinsel, Westasien bis Persien. In Norwegen fehlend, in Schweden dis 56 1/2, auf Oeland bis 57° 11', in Kurland nur in der südwestlichsten Ecke bei Niederbartau und Rutzau, ca. 56° 20', von da südostwärts fast bis Charkow (ehedem nach Köppen bis zum Ural). Der Verlauf dieser gegenwärtigen Grenze stimmt sehr gut mit der Oktoberisotherme von 7 1/2° C. bis zu deren Eintritt ins Steppengebiet, wo *C. bet.* naturgemäss verschwindet. Sollte nicht doch, trotz Köppens Widerspruch (l. c. Bd. II S. 180), eine klimatische Aenderung bei der Ausrottung der Hainbuche im

---

[1]) An diesem Ort wächst zugleich *A. Braunii* Spenn!!, zu welchem schon Schmalhausen „Flora . . ." die älteren baltischen Angaben für *A. aculeatum* Döll. zieht.

[2]) Einen noch unentwickelten und daher nicht sicher zu bestimmenden Wedel von dieser Art oder von *A. Braunii* Spenn. erhielt ich durch Herrn Hiir angeblich aus Katharinental bei Reval, selbst konnte ich indessen die Pflanze an diesem Ort nicht wiederfinden.



südöstl. Russland mitgewirkt haben? Dass der Baum sich daselbst immer noch kultivieren lässt, würde nur damit übereinstimmen, dass wohl alle Pflanzen in der Kultur auch ausserhalb ihrer natürlichen Verbreitungsgrenzen mehr oder weniger gut fortkommen können. Diese Grenze bildet im Balticum einen stumpfen Winkel nach West und nach Südost.

Cladium mariscus R. Br. — Die Verbreitung dieser Pflanze verdient genauer untersucht zu werden, da sie ausserordentlich unzusammenhängend erscheint. Es werden angeführt ganz Europa ausser dem Norden, West- und Ost-Asien, Amerika, Nord- und Süd-Afrika, Australien. Dazwischen fehlt die Pflanze auf weiten Strecken. Im baltischen Gebiet kommt sie vor: in der Südhälfte Schwedens; Ostseeinseln namentl. Gotland (gemein), Oesel (häufig!!), Moon (an den Seen Muhho-Soo-Jerw und Woi-Jerw!!) Dagö (am Männama-See!!); Estland nur in der Wiek an der Westküste (mehrere Standorte!!); Livland bisher nur bei Kardis an der estländ. Grenze nördl. von Dorpat und am Kangersee an der liv-kurländischen Grenze bei Kemmern; Kurland — in der Nähe des letztgenannten Ortes längs dem Strande in Sümpfen und an Seeufern. Polnisch-Livland im Torfmoor bei Nummerno im Kreise Ludsen (Ljuzin), Gouv. Pleskau (Kr. Opotschka ein Fundort am See „Glubokoje“), Gouv. Wilna, Seen Ligoynie und Gobet bei Troki. Polen (selten), Mohilew. Bessarabien. (Kursk? Krym?) Kaukasus. Die Angaben Ruprechts und Claus für Samara und Kasan sind neuerdings nicht bestätigt worden, erscheinen auch recht ungewiss, da die Pflanze bei uns sich durchaus feuchtigkeitsbedürftig erweist und sich einigen unserer atlantischen Florenelemente anschliesst.

Drosera intermedia Hayne. — Ganz Westeuropa ausser den trockenen Gebieten der Mittelmeerländer. In Nord-Amerika durch die Var. *americana* DC. vertreten. Nordostgrenze in Europa: ganz Schweden; Finland nur im Süden; Ingermanland nur in der Nähe des Meeres; Estland bisher nur an der Westküste!!; Dagö (häufig!!); Livland bei Pernau; Kurland bei Tuckum (nach Lehmann l. c., Quelle der Angabe mir unbekannt), Ober- und Niederbartau!!; in Ostpreussen nur bei Labiau, in Westpreussen verbreiteter; Polen; Minsk (nur zwei Fundorte); Wolhynien; Tschernigow (zwei Fundorte); Kiew (ein Fundort). Nach Graebner (Lit.-Verz.) Charakterpflanze der Heidemoore, ihre Verbeitung ohne Zweifel durch Feuchtigkeitsverhältnisse bedingt.

Equisetum maximum Lam. — Westeuropa ausser Skandinavien; Nordafrika; Nordwestasien bis über den Kaspisee; westliches Nordamerika. Nordwestgrenze: Jütland, Dänische Inseln, West- und Ost-Preussen (bei Stallupönen wendet die Grenze unter rechtem

Winkel nach Süden[1]), Polen, Galizien, Rumänien, Krym, Kaukasus. In Kurland ein Reliktenstandort bei Peesedanga an der Windau. Diese Grenzlinie ist — im baltischen Gebiete — augenscheinlich durch Wärme- und Feuchtigkeitsbedürfnisse der betreffenden Pflanze bedingt.

Hedera helix L. — Ganz Europa ausser dem Norden und Osten, Krym, Kaukasus, Westasien bis zum Himalaya, fehlt in Zentralasien, in Japan eine etwas abweichende Form oder Art (cf. Höck l. c.) Nordostgrenze: Im südwestlichen Norwegen bis 60° 37′ wild, bis 63° 52′ kultiviert; in Süd-Schweden wild bis zum Mälarsee (ca. 59°), blühend nur bis 58° 57′[2]); Oeland und Gotland. Oesel, besonders in der westlichen Hälfte, nördlichste Punkte: Oiametz!! 58° 25′, Karjalasma! 58° 32′ n. Br. 48° 8′ ö. L. v. Ferro, Karris (nach Luce und Sass) auf derselben Breite, aber um einige Minuten östlicher, ferner Piddul, Tawi, am Widoberge bei Mäpä!!, Hirmust, Leo und Waldesheim!! auf der Halbinsel Sworbe. Kurland: Angern (am Rigaschen Meerbusen nach Ferber in Fischers „Versuch e. Naturgesch. Livl.“ 2. Aufl. Zusätze), „Blaue Berge“ bei Dondangen-Schlieterhof (zusammen mit *Taxus*, *Aspid. lobatum* und *Braunii*), am Paddernschen Bache nördl. von Goldingen, bei Rutzau mehrfach!! Die von Köppen (l. c.) angeführte Angabe für Ansen in Kurland nach Willkomm vermag ich in den zitierten Werken des letztgen. Autors nicht wiederzufinden, auch giebt es nach Bienenstamm (l. c.) keinen so benannten Ort in Kurland. Gouv. Kowno, Wilna (bei Lida), Grodno (Bialowesher Wald), südwestl. Wolhynien (Krzemeniec), westl. Podolien, mittleres Bessarabien, Moldau.

Obschon Köppen der bereits von Wesselowsky[3]) ausgesprochenen Meinung, dass die Verbreitungsgrenze des Epheus bei uns einer Isochimene folgt, widerspricht, so ist dieses für unser Gebiet doch zweifellos richtig und zwar ist es die Januarisotherme von —4°, oder vielleicht noch besser die Isochimene (für Dez., Jan., Febr.) von —3⅓°, welche fast vollkommen mit jener Grenzlinie zusammenfällt. Auch ist längst beobachtet worden, dass gerade die strengen Winter es sind, welche den

---

[1]) Näheres in meinem Aufsatze „Verbreit. d. Riesenschachtelhalmes in der alten Welt“ Acta hort. bot. Univ. Imp. Jurjev. Bd. III S. 156. Die Angabe für Kalwarya im Gouv. Suwalki (Polen) ist nach Dr. Fr. Blonski unrichtig gedeutet, sie bezieht sich auf Góra-Kalwarya an der Weichsel ca. 40 Kilom. oberhalb Warschaus.

[2]) Nach Wittrock im Bot. Zentralbl. B. 26. S. 124.

[3]) Wesselowsky „Ueb. d. Klima v. Russld.“ S. 32 (russisch).

Epheu bei uns zu Lande gefährden[1]). Selbstverständlich behält Köppen insofern recht, als im warmen Süden Russlands die Lufttrockenheit es ist, welche den Epheu fern hält. Da der Epheu heutzutage bei uns nie blüht, auf die Inseln aber kaum anders als durch Samen gelangt sein kann, so liegt es nahe, unsere Standorte als Relikte aus einer wärmeren (und feuchteren) Periode in postglazialer Zeit aufzufassen.[2])

Hydrocotyle vulgaris L. — Ganz Westeuropa (angeblich auch in Süd-Afrika und Australien), nordostwärts in Norwegen bis 60° 50′, in Schweden bis Dalarne (ca. zwischen 60 und 62°) Ålandsinseln (60° — 60° 20′), Dagö!!, Oesel!!, Runö!!, Rigascher Strand!!, Dondangen in Kurland, Bialostok in Grodno (die Angabe für Gouv. Minsk nach Paczoski l. c. zweifelhaft). Polen, Galizien, Ungarn, Siebenbürgen. Fehlt in der Krym und im Kaukasus (nach Lipsky trotz Schmalhausen l. c.)

Juncus obtusiflorus Ehrh. — Westeuropa. Nordostgrenze: Dänemark, südlichste Spitze von Schweden, Inseln Gotland (nicht selten nach Johansson l. c), Oesel am Fusse des Widoberges!! (daselbst Epheu!) Dieses, der einzige sichere Standort in Russland, denn Lindemanns Angabe für Kurland (ohne Fundort) hat sich nicht bestätigt, ebenso diejenige Eichwalds für Littauen, nach Rostafinski für Polen zweifelhaft, im übrigen Russland bestimmt fehlend, desgleichen wohl in Ostpreussen und Schlesien. Die Ostgrenze geht über Westpreussen (obschon in Mecklenburg und Pommern noch nicht gefunden) und Posen nach Oesterreich und Serbien, angeblich auch bei Jassy in der Moldau (Kanitz „Pl. Rom.") Der Standort auf Oesel ist jedenfalls weit nach Nordosten vorgeschoben.

Orchis sambucina L. — Westeuropa ausser Belgien und Grossbritannien, Färöer, Dänemark, südliches Schweden, Ålandsinseln (häufig), südwestlichstes Finland bei Åbo (sehr selten), Oesel nur ein sicherer Standort am Dorfe Haustla bei Karral an der westlichsten Spitze der Insel![3])[4]), Oeland (häufig), Gotland, Ost-

---

[1]) Klinge giebt in „Veget. u. topogr. Verh. d. N.-Küste d. kur. Halbins." Sitz.-Ber. d. Dorp. Natf.-Ges. VII S. 123. 1884 sogar an, dass der Epheu an d. „Blauen Bergen" gänzlich ausgefroren sei, was sich indessen zu unserer Freude nicht bestätigt hat.

[2]) Eine analoge Schlussfolgerung findet sich bei Nathorst „Stud. üb. d Fl. v. Spitzbergen," Englers bot. Jahrb. IV 432—448.

[3]) Alle anderen Angaben für Livland u. Kurland beruhen, wie ich mich habe überzeugen können auf Verwechselung mit *O. incarnata* L. v. *ochroleuca* Wüstnei.

[4]) Klinges Behauptung, dass *O. s.* bei uns in der Ausbreitung begriffen sei („Geogr. Verbr. u. Entsteh. d. Dactylorchis-Arten" Acta hort. Petrop. XVII,

preussen, Grodno, westl. Minsk, Wolhynien, westl. Tschernigow, Kiew, Krym, Kaukasus.

Ranunculus bulbosus L. — Ganz Europa ausser dem Norden und Osten, nordwestl. Asien bis Nord-Persien, in Nordamerika nur eingeschleppt. Nordgrenze: Norwegen bis 60° 24′; Schweden ausser dem nördlichsten Teile; Ålandsinseln; südwestlichste Ecke Finlands (Åbo); Küste Estlands ostwärts bis Narwa; ostbaltische Inseln Worms!!, Dagö!!, Moon!!, Oesel!! (häufig); Runö, in Livland Düna-insel Dahlenholm ca. 12 Kilom. oberhalb Rigas!! (bei Riga vor Jahren einmal, vielleicht eingeschleppt, gefunden und nachher wieder verschwunden; andere Angaben, z. B. diejenige Ilsters für Stockmannshof (cf. Lehmann l. c.) beruhen auf Verwechselung!). In Kurland bei Zabeln!!, um Libau (häufig!!). Ferner westl. Grodno, Polen, Wilna, alle Angaben für das zentrale Russland sind falsch.

Ranunculus sardous Crtz. — Europa ausser dem Norden und Osten, Nordafrika, Westasien. Nordostgrenze: Südwestlichstes Schweden, Oeland, Gotland (noch gemein), südwestlichstes Kurland bei Grobin (Lackschwitz!!), Ostpreussen, Polen, Grodno, Minsk, Wolhynien, Kiew, Krym.

Taxus baccata L. — Europa ausser dem Norden und Osten, Gebirge Nordafrikas und Kleinasiens, Krym, Kaukasus, in einigen Unterarten im Himalaya, Ostasien und Nordamerika. Nordwestgrenze: Norwegen bis $62^1/_2$°, Schweden bis 61°, Ålandsinseln, Insel Dagö an mehreren Stellen der West- und Nordküsten!!, am massenhaftesten — wohl etliche hundert Exemplare — auf der Nordspitze Dagös bei Tahkona, daselbst fand ich im Sommer 1903 noch unreife Beeren und einige 3—4jährige Keimpflanzen (!). Gut Newe an der nordwestlichen Ecke Estlands!! (59° 12′ n. Br., 41° 20′ ö. L. von Ferro). Insel Oesel an zahlreichen Stellen längs der Westküste!!; von der Halbinsel Sworbe erhielt ich im Herbst 1901 einen prächtigen Zweig mit reifen Beeren. Küste von Livland bei Podis und Audern westlich von Pernau, weiter südlich bei Salis, Pernigel, Kemmern. In Kurland längs dem ganzen Ost- und Weststrande an vielen einzelnen Punkten; etwas weiter landeinwärts dringend längs der Linie Dondangen, Popen, Pussenecken, Rönnen, Kabillen[1]), Shatte, Schleck, Allschwangen. Die schönsten Exemplare, vielhundertjährige bis 15 m hohe und 60 cm dicke Veteranen finden sich an den „Blauen Bergen" bei Schlieterhof unter

---

II No. 7 p. 48 1899) entbehrt jeglicher tatsächlicher Belege. Ich glaube das Gegenteil annehmen zu dürfen (cf. meine Anmerkung hierzu im Korrbl. d. Natf.-Ver. Riga 1902 Bd. XLV S. 16).

[1]) Im Zentrum der kurischen Halbinsel, vom Ost- und Weststrande in der Luftlinie je 60 km entfernt. Daselbst *Blechnum spicant* (siehe dieses) und unweit davon bei Zabeln *Ranunculus bulbosus*, bei Kandau *Myrica gale*.



Dondangen an der Nordecke und bei Rutzau an der Südwestspitze Kurlands, in beiden Fällen mit Epheu vergesellschaftet (desgl. auf der Halbinsel Sworbe auf Oesel), im ersten noch dazu mit *Aspidium lobatum* Sw. und *Braunii* Spenn. Im nördlichen Teile unseres Gebietes nur strauchförmig und bei jedesmaligem Kahlschlag des Waldes stark kränkelnd.[1]) Weiterer Verlauf der Grenze: westl. Kowno, Wilna und Grodno (Bialowesher Wald, nach Paczoski l. c. nur zwei Sträucher), Polen, Galizien, Bukowina, Moldau. Diese Grenze entspricht bestens der Januarisotherme von — 4 bis — 5° C. (cf. Köppen l. c.).

Vinca minor L. — Ganz Europa ausser Skandinavien und fast ganz Russland. Nordostgrenze: Dänemark, Deutschland bis Ostpreussen, jedoch in den nordöstlichen Bezirken vielleicht nur verwildert. Für Kurland nur einige unsichere Angaben, von denen einige (z. B. „ausserhalb eines wilden Parkes bei Libau" Müller in Korr.-Bl. d. Nat.f.-Ver. Riga I, p. 130, 1845) sich sicher auf Gartenflüchtlinge beziehen, andere (wie „Tuckum" Siering ebenda Bd. III, 124, 1849 oder „Kabillen" C. Berg 30, VI, 1872 im Herb. d. Nat.f.-Ver. z. Riga!) jedes näheren Hinweises entbehren. Eine genau lokalisierte Angabe (linkes Ufer des Otanke- oder Purwebaches, ca. $1^1/_2$ km oberhalb Tilten, östlich vom Libauschen See) konnte ich am 20. Juli 1899 trotz emsigen Suchens nicht bestätigt finden. In Littauen auch nur hin und wieder verwildert. Polen (sehr zerstreut), westl. Wolhynien, Podolien, Kiew, Poltawa, Cherson, Land der Donischen Kosaken, Kaukasus. Ausserdem hie und da verwildernd.

7. Ostgrenzen.

Lycopodium inundatum L. — Nordamerika und Europa ausser dem Mittelmeergebiet, dem ungarischen Tieflande und dem grössten Teile Russlands. Die Ostgrenze: verbindet — schräg durch Finland verlaufend — die Endpunkte des bottnischen und finnischen Meerbusens, senkt sich südwärts bis Pleskau, wendet dann westsüdwestwärts nach Riga, nach Doblen in Kurland bis zur Westküste der kurischen Halbinsel (Pussen). Ferner in Preussen, Littauen (bei Wilna und bei Bialostok im westl. Teile des Gouv. Grodno), Minsk, westl. Mohilew, Wolhynien, Tschernigow, Kiew, Jekaterinoslaw (angeblich auch Charkow). Diese Grenze verläuft im Balticum ungefähr parallel der Kurve relativer Feuchtigkeit von 70 pCt.

---

[1]) Näheres bei Conwentz XVII. Amtl. Ber. d. Westpreuss. Prov.-Mus. 1896 p. 24. Kupffer (Lit.-Verz.), Oberförster Müller in Korr.-Bl. d. Natf.-Ver. Riga XLV, p. 137, 1902. Sivers „Forstl. Verh. d. Balt. Prov." Riga 1903, daselbst Karte der Verbreitung.



für Mai und Juni, welches bei uns die trockensten Monate sind und liegt ganz innerhalb des Gebietes von über 50 cm jährlicher Niederschlagshöhe (Kronstadt 51,5 cm, Dorpat 61 cm[1]) Walk 51,1 cm, Riga 52,1 cm, Mitau 51,1 cm, Libau 58,4 cm).

Myrica gale L. — Ostküsten Asiens vom Amur bis Kamtschatka, Japan, Nordamerika von der Westküste (Insel Sitcha) bis zur Ostküste (Newfoundland) in der subarktischen Zone, ganz Westeuropa[2]), in Ostdeutschland nur in der Niederlausitz und in den Heidegebieten der Ostseeküste, in Norwegen verbreitet bis 68° 53′, in Schweden längs der ganzen Küste bis Haparanda (ca. 66°), in Finland gleichfalls längs der ganzen Küste, und nur im Seengebiet der südöstlichen Landschaften bis über das Nordende des Ladogasees (in der Luftlinie ca. 170 km vom Strande) landeinwärts vordringend (Petersburg). Im Ostbalticum nur längs der Küste von West-Estland bis Polangen, an der Südwestspitze Kurlands, sowie auf allen Inseln, stellenweise sehr verbreitet, am weitesten landeinwärts bei Kandau!! in der kurischen Halbinsel und zwischen Piersal und Riesenberg in West-Estland, je ca. 30 km von der Küste entfernt. Littauen, Gouv. Kowno bei Kretingen an der kurisch-littauisch-preussischen Grenze[3]). Im übrigen Russland sowie in allen übrigen Nachbarländern durchaus fehlend.[4]) Vergl. die oben erwähnte Feuchtigkeitskurve.

8. Südostgrenzen.

Cornus succica L. — Küstengebiete Nordostasiens vom Amur bis Kamtschatka, ganz Britisch-Nordamerikas, Grönlands und Nordeuropas, in Amerika und Russland am weitesten landeinwärts dringend (z. B. Ust-Styssolsk ca. 62° n. Br. und 68° ö. L. von Ferro), in Sibirien ausser den Ostküsten nicht beobachtet. Die Südgrenze verläuft in Europa über die Gebirge Schottlands und

---

[1]) In Wilds „Regen-Verh. d. russ. R.“ V. Suppl.-B. z. Repert. f. Meteorol. Petersb. 1887. Tab. A S. 12—13 ist die Reihenfolge der Stationen No. 32—37 verstellt und muss nach d. Anhang S. 14—15 zurechtgestellt werden.

[2]) Spanien, Portugal, Frankreich, Belgien, Holland, Grossbritannien, Westdeutschland (näheres b. Ascherson in Verh. d. Bot. Ver. Brandenb. Jahrg. XXV. S. IL u. f. sowie Graebner Lit.-Verz.)

[3]) Der zweite von Eichwald für Littauen angegebene Standort bei Polangen gehört seit einigen Jahrzehnten zu Kurland.

[4]) Ledebours (l. c. t III. 661) Angabe für Pensa (Jacquet pl. exs.) beruht zweifellos auf Verwechselung des Fundortes. Chevalier's Notiz („Monogr. d. Myricacées“ Mém. soc. sc. nat. Cherbourg t. XXXII. 1901—1902 p. 180) „Sibérie, jusqu'au Kamtschatka“ ist mindestens missverständlich und die Bemerkung „elle se trouve tout autour du globe“ (ibid. p. 181) unrichtig; die Pflanze fehlt im kontinentalen Russland und Sibirien.

Nord-Englands (Cheviot-Geb. ca. 55° n. Br.), die Nordseeküste von Ost-Friesland, Oldenburg, Hannover, Holstein (auf ca. 53½° n. Br.) und springt dann — ganz Jütland, Skandinavien und Finland umfassend — auf Kolberg in Pommern (54° 10′ n. Br.), die Inseln Oeland, Gotland, Dagö!! (nur an der nördlichsten Spitze bei Tahkona) und die Nordküste Estlands über, woselbst dieses Gewächs noch an einigen Orten gefunden worden ist (Surup, Fähna, Reval, Kasperwiek!! Wainopäh, Kunda). Ferner werden angeführt: die Küste des Gouv. Petersburg, Olonez, Archangelsk und der nördl. Teil des Gouv. Wologda. Die Uebereinstimmung dieser Grenzlinie mit der 17° Isotherme des Juli (wärmsten Monates) in Nordeuropa ist unverkennbar, wennschon einige der isolierten Grenzposten der Verschleppung durch beerenfressende Vögel ihren Ursprung verdanken mögen.

Sorbus scandica L.[1]) — Südschweden zwischen 56 und 61° n. Br. (also ausser der Südspitze selbst), Inseln Bornholm, Oeland, Gotland, Oesel und Åland. Hier endemisch und weiterhin nur an zerstreuten Punkten, wohl durch Vögel verschleppt. So im südl. Norwegen, Jütland, einigen dänischen Inseln, im östlichen Hinterpommern, in West- und Ostpreussen, Kurland: am Strande bei Labraggen zwischen Libau und Windau 4 Exemplare!! (Kupffer Lit.-Verz.), in den Strand-Wäldern nördlich und südlich von Windau (Lackschewitz!), Inselchen Runö im Rig. Meerbusen![2]); Estland: Wald bei Hohenheim ca. 17 Kilom. östlich von Hapsal (Lackschewitz 1904!). Es ist — wie schon wiederholt mitgeteilt — richtig, dass *S. scandica* auf Oesel vorzugsweise an der Westhälfte häufig (man kann fast sagen überall an passenden Standorten) vorkommt, sie fehlt aber auch der Osthälfte nicht ganz: ein junges Exemplar bemerkte ich 1901 bei Kasti an der S.O.-Küste und einen schon recht ansehnlichen Baum 1902 am Wege zwischen Neu-Löwel und Laimjal. Auf den benachbarten Inseln Moon, Worms, Nuckö und Dagö kommt der „Popenbaum“ nicht vor!, man kennt ihn daselbst kaum dem Namen nach. Dagegen ist es mir im Verein mit Dr. Lackschewitz geglückt für Oesel auch das Vorkommen von *S. salicifolia* Hedl.[1]) (= *S. aria* auct. p. p.) (Grossbritannien, südl. Skandinavien, Bornholm, Gotland, Westalpen und Krain) an folgenden zwei Punkten zu konstatieren: Kolze-Berg bei Waldesheim auf der Halbinsel

[1]) Cf. Hedlund „Monogr. d. Gatt. Sorbus“ Kongl. Svensk. Ak. Handl. B. 35 No. 1 1901—1902 und Conwentz „Beob. üb. selt. Waldbäume in Westpreussen.“ Abh. z. Landeskunde d. Prov. W.-Preuss. Heft IX Danzig 1895.

[2]) Cf. Kupffer „Beitr. z. Fl. d. Ins. Runö“ Korrbl. d. Natf.-Ver. Riga 1896. Bd. XXXIX. S. 23.

Sworbe und Waigodorf auf der Halbinsel Hundsort. Allerdings ist die Ursprünglichkeit des ersten Standortes nicht ganz zweifellos, beim zweiten handelt es sich um kultivierte Exemplare über deren Herkunft nichts sicheres zu ermitteln war. Die Esten unterscheiden diesen Baum vom vorigen als „ausländischen" Popenbaum. Jedenfalls hat er sich am erstgenannten Standort völlig eingebürgert und bringt — mitten in der Wildnis — reife Beeren und Keimlinge hervor.

Sorbus scandica ist im Gebiet der Ostsee endemisch. Die in unseren Gärtnereien kultivierten Bäume dieses Namens sind elende Pfropfreiser, deren jämmerliches Aussehen die Schönheit des wurzelechten Baumes nicht ahnen lässt.

Allgemeine Bemerkungen.

Von den Pflanzen, welche in unserem Gebiete ihre Südgrenze finden, sind die meisten ausserordentlich weit verbreitet, indem sie meist rund um den Nordpol in zusagenden Breiten vorkommen. Sie gehören der arktischen oder der subarktischen Flora an, viele von ihnen finden sich auf den zentraleuropäischen und -asiatischen Gebirgen wieder. Dieser Umstand sowie die weitverstreuten Reliktenstandorte der meisten unter ihnen, welche eine genaue Feststellung der den jetzigen klimatischen Verhältnissen angepassten Südgrenze sehr erschweren, beweisen zur Genüge, dass die betreffenden Pflanzen ehedem bei uns sowie weiter südwärts allgemein verbreitet gewesen sein müssen, was ja an vielen Orten — und auch bei uns zu Lande [1]) — durch subfossile Funde bekräftigt worden ist. Für einige der angeführten Pflanzen, z. B. für *Rubus arcticus,* braucht diese Beweisführung allerdings nicht zu gelten. Da derselbe nämlich den mitteleuropäischen Gebirgen fehlt, auch noch nie in fossilem Zustande gefunden worden ist, so giebt es keinen hinreichenden Grund anzunehmen, dass auch er schon zur Zeit der arktischen Flora in unser Gebiet eingewandert und nachträglich — unter Zurücklassung von Relikten — nach Norden hinausgedrängt worden sei. Es ist mindestens ebensogut denkbar, dass er seine heutige Verbreitung erst in neuerer Zeit erlangt hat und dass die isolierten Standorte ausserhalb des eigentlichen Verbreitungsgebietes der Verschleppung durch beerenfressende Vögel ihren Ursprung verdanken, demnach nicht Relikten, sondern im Gegenteil eher Vorposten darstellen.

[1]) Cf. Kupffer. „Das Glazialpflanzenlager v. Tittelmünde" Korr.-Bl. d. Natf.-Ver. z. Riga. Bd. XLVI 1903 S. 41—48, woselbst einige Literaturangaben für das Ostbaltikum.

Obgleich der Verlauf einiger dieser Südgrenzen eine gewisse Aehnlichkeit mit dieser oder jener Isotherme aufweist, so stimmen diese letzteren doch unter sich so wenig überein, dass sich keine allgemeine Regel aufstellen lässt, sondern eher an ein Spiel des Zufalls gedacht werden kann. Es ist dieses auch leicht erklärlich, da es wohl nicht die zunehmende Wärme an sich gewesen sein wird, welche die betreffenden Pflanzen der Existenzmöglichkeit beraubte, sondern der Kampf ums Dasein, in welchem ihnen — bei den veränderten Lebensbedingungen andere Pflanzen überlegen waren.

Unter den aufgeführten Pflanzen erscheint *Saussurea alpina* dadurch bemerkenswert, dass sie bei uns ein völlig isoliertes, jedoch nicht undichtes Verbreitungsgebiet besitzt, in welchem sie sich vermutlich dank dem Umstande zu erhalten vermochte, dass ihr hier eine den veränderten Verhältnissen besonders angepasste biologische Abart entstand. Etwas ähnliches ist vielleicht bei *Pinguicula alpina* der Fall, sofern unsere baltische, sowie die alpine Form tatsächlich von der hochnordischen verschieden sein sollten, wie Reichenbach und Ledebour meinten.

Was die Pflanzen der Gruppe 2 (Südwestgrenzen) betrifft, so wird von denjenigen, welche — wie *Cassandra calyculata* und *Mulgedium sibiricum* — zwar in Nordamerika und im nördlichen Eurasien eine weite Verbreitung besitzen, auf den Gebirgen dagegen fehlen, am wahrscheinlichsten anzunehmen sein, dass sie ihre Wanderung — vielleicht von Ostasien aus — erst nach der arktischen Periode angetreten und vielleicht noch nicht vollendet haben. Dass diese Pflanzen ausserordentlich anpassungsfähig sind, beweist ihre weite Verbreitung über drei Erdteile, ob sie aber jetzt noch, wo Kultur die Natur allenthalben vergewaltigt, weiter werden vordringen können, ist allerdings mehr als fraglich. Interessante Aufschlüsse hierüber lässt das erst in den letzten Jahren festgestellte Vorkommen von *Cassandra calyculata* im nordöstlichsten Teile Schwedens erwarten (cf. Neuman „Sverig. Fl.“ S. VIII). Auch der Mangel an Reliktenstandorten bei den genannten Pflanzen verträgt sich bestens mit der hier vorgetragenen Ansicht. Unter solchen Umständen nach klimatischen Grenzen in unserem Gebiete auszuschauen, wäre zwecklos.

Anders verhält es sich mit Pflanzen, wie *Lonicera coerulea* und *Cineraria sibirica*, welche ausser ihrem nordischen Hauptverbreitungsgebiete mehr oder weniger isolierte Standorte in den mittel- oder gar westeuropäischen Gebirgen besitzen. Dieses kann nur als Folge einer ehemaligen weiteren zusammenhängenden Verbreitung verstanden werden. Warum aber die letztgenannte Pflanze nicht auch — gleich vielen anderen — nach Skandinavien hinübergewandert ist, dafür lassen sich bisher wohl keine plausiblen Gründe anführen.

In der dritten Gruppe von Pflanzen (Westgrenzen), lassen sich unterscheiden: Erstens hygrophile Arten, wie *Conioselinum tataricum*, *Delphinium elatum*, *Graphephorum arundinaceum*, über welche dasselbe gesagt werden kann, wie über die zweite Abteilung der vorigen Gruppe, *Delphinium* reicht in reliktenhafter Verbreitung bis in die Pyrenäen, *Conioselinum* hat einen isolierten Standortsbezirk im mährischen Gesenke und das von *Graphephorum* in Ost-Deutschland eingenommene Gebiet scheint mit dem russischen nicht vollständig verbunden zu sein. Zweitens finden wir hier ausgesprochen xerophile Pflanzen, wie *Pulsatilla patens* und *Silene tatarica*. *Agrimonia pilosa* dürfte eher den ersteren, *Oenolophium Fischeri* den letzteren zugezählt werden, jedoch scheinen beide hinsichtlich ihrer Hygrophilie eine Mittelstellung einzunehmen.

Sehr auffallend ist es in unserem Gebiete, dass die Verbreitung von mehreren dieser Pflanzen sich mehr oder weniger deutlich den grösseren Flussläufen anschliesst, namentlich der Düna. Ich möchte hierin keinen Zufall sehen, sondern glaube, dass unsere Düna eine Hauptzugstrasse der betreffenden Gewächse dargestellt hat, resp. noch darstellt, indem dieselben insbesondere bei Eisgang und Hochwasser vom Quellgebiet herabgeschwemmt werden mögen. Dabei verhalten die genannten Arten sich indessen ganz verschieden. *Delphinium* wird stets nur vereinzelt gefunden und scheint sich in unserem Klima nicht mehr recht wohl zu fühlen. *Conioselinum* ist allerdings häufiger, bevorzugt aber auch durchaus schattige Auwälder und Bachschluchten. Wo *Delphinium* wächst, wird man *Conioselinum* nicht vergeblich suchen. Am unabhängigsten von den Flussläufen zeigt sich *Pulsatilla*, sie ist zugleich die häufigste unter den genannten und tritt — wo sie vorkommt — in Massen auf, sie ist es auch, welche unter den genannten Pflanzen, die am besten geschlossene Grenzlinie besitzt, obschon dieselben längs der livl. Aa und Düna, sowie in Deutschland recht weit westwärts vorspringt. Vielleicht lässt sich dieses dadurch erklären, dass diese Spezies gegenwärtig auf dem Vormarsch nach Westen begriffen ist.

Besonders bemerkenswert ist bei diesen Pflanzen ihr Fehlen im südwestlichen Kurland und ihr weites Vordringen nach Ostdeutschland hinein.

Diejenigen Pflanzen, welche bei uns eine Nordwestgrenze finden, scheinen hierin einem gewissem Minimum von Sommerwärme unterworfen zu sein, wenigstens folgen ihre Grenzlinien im allgemeinen dem Verlaufe unserer Sommer-Isothermen. Inbezug auf ihre Herkunft stammt ein Teil sicher aus dem Osten, nämlich *Asperula aparine*, *Silene chlorantha* und *Geum strictum*, welch letzteres wohl — gleich einigen Repräsentanten der vorigen und vorvorigen Gruppe — von Ost-Asien aus nicht nur Europa, sondern auch Nord-Amerika

besiedelt haben mag. Die übrigen, nämlich *Euonymus verrucosa* und *Sempervivum soboliferum* sind dagegen als Abkömmlinge der südosteuropäischen Flora zu betrachten, namentlich letzteres, welches in den Gebirgen Südeuropas eine grosse Zahl von Gattungsgenossen besitzt.

Noch deutlicher zeigt sich die Abhängigkeit vom Klima bei denjenigen Gewächsen, welche bei uns die Nordgrenze ihrer Verbreitung finden. Dieselben stimmen in der Regel mit gewissen Spätsommer- oder Herbstisothermen überein, vielleicht aber handelt es sich dabei eigentlich um mittlere Isothermen der gesamten Vegetationsperiode, welche in unseren klimatologischen Atlanten nicht zur Darstellung gebracht sind. Ein grosser Teil der hierher gehörigen Pflanzenarten ist auf Europa beschränkt, andere z. B. der Hopfen, die Strauchbirke und der Taubenkropf *(Cucubalus)* haben eine weitere Verbreitung.

Ganz besonders interessant in klimatologischer Beziehung sind die Nordostgrenzen unseres Gebietes, sie stellen auch insofern die am besten charakterisierte Gruppe dar, als sie im allgemeinen unter einander recht genau parallel laufen und sich auf Pflanzen beziehen, welche (mit Ausschluss von *Cladium mariscus*) überhaupt eine sehr gleichartige Verbreitung besitzen. Dieselben gehören alle der atlantischen Flora an, einige von ihnen finden sich im östlichen Nordamerika wieder, einige auch an den Küsten Ost-Asiens. Alle diese Pflanzen bedürfen ein gewisses Minimum von Luftfeuchtigkeit und vertragen keine andauernden starken Fröste (wahrscheinlich wegen der damit verbundenen Austrocknungsgefahr), infolgedessen fallen die Grenzlinien der einen aufs genaueste mit gewissen Winterisothermen zusammen, während bei anderen der Verlauf der Küstenlinie mit ihrem feuchteren Klima den Ausschlag giebt. Nicht unerwähnt will ich es lassen, dass das Verhalten einiger der hierher gehörigen Pflanzen (cf. *Equisetum*, *Hedera)* die Existenz einer ehemaligen wärmeren und feuchteren Periode recht wahrscheinlich macht.

Auch bei den Pflanzen der vorletzten Gruppe scheinen Feuchtigkeitsverhältnisse des Klimas ausschlaggebend zu sein, während in der letzten auch andere Umstände — bei *Cornus suecica* ein Uebermass an Sommerwärme, bei *Sorbus scandica* vielleicht noch geringes Alter dieser Art — mitspielen.

Aus den vorstehenden Bemerkungen lässt sich natürlich noch keineswegs ein zusammenhängendes Bild der Entwickelungsgeschichte unserer Flora gewinnen, wohl aber dürften die darin niedergelegten Tatsachen als Gesichtspunkte für eine künftige Bearbeitung dieses interessanten Themas von einigem Nutzen sein.

Literatur-Verzeichnis.[1])

Abromeit, Jentsch u. Vogel. „Fl. v. Ost- u. Westpreussen", 1. Hälfte u. 2. H. 1. Teil (soweit erschienen), Berlin 1898 u. 1903.

Ackermann. „Beitr. z. phys. Geogr. d. Ostsee", Hamburg 1891.

Anderssen. „Monogr. Salicum", K. svensk. Vet.-Ak. Handl. Bd. 6, No. 1, 1865.

Ascherson. „Fl. d. Prov. Brandenburg", Berlin 1864.

Ascherson u. Graebner. „Fl. d. nordostdeutsch. Flachlandes", Berlin 1898—1899.

Ascherson u. Graebner. „Synops. d. mitteleur. Fl.", Lief. 1—30 (soweit erschienen, d. i. Bd. I, Bd. II 1. Abt., sowie einzelne Hefte v. II 2. Abt. [bis Seite 384] und v. Bd. VI [bis S. 640]), Leipzig 1896—1904.

Ascherson et Kanitz. „Catal. Cormophyt. et Anthophyt. Serbiae .... Albaniae", Melléklet a Mag. növenyt. lap. Klausenburg 1877.

„Atlas de Finlande" ed. p. l. Soc. d. géogr. d. Finl. nebst Text in „Fennia" 17. Helsingfors 1899.

„Atlas, klimatologischer, d. Russ. Reiches", herausgeg. v. phys. Haupt-Observatorium z. Petersb. nebst Text. 1900.

Bienenstamm. „Geogr. Abriss d. Ostseeprov." Riga 1826.

Boissier. „Flora orientalis" I—V. Genf u. Basel 1867—1884.

Brandes. „Fl. d. Prov. Hannover", Hannover u. Leipzig 1897.

Buhse cf. Dierke.

Bunge cf. Fleischer.

Busch cf. Kusnezow.

Dierke u. Buhse. „Verz. d. in d. Umgeb. Rigas beob. Phanerogam". Riga, Denkschr. d. Natf.-Ver. 1870.

Dove. „Monats- u. Jahresisothermen", Berlin 1864.

Eichwald. „Naturhist. Skizze v. Littauen ...." Wilna 1830.

Engler. „Versuch e. Entwickelungsgesch. d. Pflanzenwelt." Leipzig 1879.

Fleischer. „Flora v. Est-Liv-Kurland", herausgeg. v. Lindemann. Mitau u. Leipzig 1839.

— dasselbe 2. Aufl., herausgeg. v. Bunge, ebenda 1853.

Fleroff. „Flora d. Gouv. Wladimir" in d. Schriften, herausgeg. v. d. Natf.-Ges. b. d. Univ. Jurjeff (Dorpat) 1903.

Fomin cf. Kusnezow.

Garcke. „Ill. Fl. v. Deutschland", XVII. Aufl., Berlin 1895.

Glehn. „Flora d. Umgeb. Dorpats" Archiv.[2]) 2. Ser. Bd. II 1860.

Gobi. „Einfl. d. Waldaihöhe auf d. geogr. Verbr. d. Pfl." (russisch) mit 3 Karten in Traveaux d. l. Soc. Nat. Petersb. Vol. VII 1876.

Godron cf. Grenier.

[1]) Dieses Verzeichnis enthält nur die wichtigsten der benutzten Quellen und erhebt auf Vollständigkeit keinen Anspruch. Schriften, welche bereits in den Fussnoten des Textes namhaft gemacht worden sind, werden hier nicht noch einmal angeführt.

[2]) Archiv f. d. Naturkunde Liv-, Est- u. Kurlands, herausgeg. v. d. Naturf.-Ges. z. Dorpat. 2. Serie.

Graebner. „D. Heide Norddeutschlands" in d. Vegetation d. Erde, herausgeg. v. Engler u. Drude. Leipzig 1901.
— cf. **Ascherson.**
Gray, Asa. „Synopt. Fl. of North-Am." in Smithson. Misc. Collect. Washington 1888. Sec. ed. of. Vol. I, p. II a. Vol. II, p. I.
Grenier et Godron. „Fl. d. France" I—III. Paris-Besançon 1848—56.
Grisebach. „Spicilegium Fl. rumelic. et bithyn." Braunschweig 1843.
Gruner. „Vers. e. Fl. Allentackens" Archiv[1]) 2 Ser. Bd. VI No. 5 1864.
Güroke cf. **Richter.**
Hallier cf. **Koch.**
Hjelt. „Conspect. Fl. fennic." pars I, II, III (quant. prodiit) in Acta Soc. pr. Fauna et Flora fennica Vol. V. Helsingfors 1888, 1892, 1895.
— cf. **Saelan.**
Höck. „Stud. üb. d. geogr. Verbr. d. Waldpfl. Brandenburgs". Abh. d. Bot. Ver. Brandenb. Jahrg. 37, 38, 39, 40, 41 u. 43.
Jentzsch cf. **Abromeit.**
Johansson. „Hufvuddrag. af Gotlands växttopogr." Kong. svensk Vet.-Ak. Handl. Bd. 29 No. 1.
Jundzill, Jos. „Beschr. d. in Litt. Wol. Podol. u. d. Ukraina wildwachs. u. eingebürg. Gew." (poln.): Wilna 1830.
Kanitz. „Pl. Romaniae" in Melléklet a Mag. növenyt. lap. III—V. Klausenburg 1879—1881.
— cf. **Ascherson.**
Kihlman cf. **Saelan.**
Klinge. „Flora v. Est-Liv-Kurland". Reval 1882.
— „Holzgewächse v. Est-Liv-Kurl." Dorpat 1883.
— „Schulflora v. Est-Liv-Kurl." Dorpat 1885.
— cf. **Rapp.**
„**Kochs** Synopsis d. deutsch. u. schweiz. Flora", herausgeg. v. Hallier u. Wohlfarth Bd. I u. B. II bis Lief. 15 (soweit erschienen). Leipzig 1892—1903.
Köppen. „Geogr. Verbr. d. Holzgew. d. eur. Russl. u. d. Kaukasus", 2 Teile. 5 Karten in „Beitr. z. Kenntn. d. russ. Reichs", herausgeg. v. Schrenk u. Maximowicz Bd. V u. VI. Petersb. 1888 u. 89.
— „Geogr. Verbr. d. Nadelbäume im eur. Russl. u. im Kaukasus" (russisch) in der Beilage z. L. Bande d. „Sapiski" (Schriften) d. Akad. d. Wiss. z. Petersb.
Korshinsky. „Tentamen Fl. Rossiae orient." Mém. Ac. sc. St. Petérsb. VIII. Sér. Vol. VII No. 1.
Kupffer. „Beitr. z. Kenntn. d. Gefässpfl.-Fl. Kurlands" in Korresp. Bl. des Natf.-Ver. z. Riga. Bd. XLII. 1899.
Kusnezow, Busch u. **Fomin.** „Flora caucasica critica". Lief. 1—7 (soweit erschien.) Jurjeff (Dorpat) 1901—1903.
Ledebour. „Flora rossica". I—IV. Stuttgart 1842—1853.
Lehmann. „Fl. v. poln. Livland . . . ." Archiv[1]) 2 Ser. Bd. XI. Lief. 1. Dorpat (Jurjeff) 1895.
— „Nachtrag . . . ." ebenda, Lief. 2, 1896.
Lindemann cf. **Fleischer.**

[1]) Archiv f. d. Naturkunde Liv-, Est- u. Kurlands, herausgeg. v. d. Naturf.-Ges. z. Dorpat. 2. Serie.



Lipsky. „Flora d. Kaukasus“ (russ.) in „Arbeiten d. Tifliser bot. Gartens. Lief. IV. Petersb. 1899.

Luce. „Prodromus Florae Osiliensis“. Riga 1823 nebst „Nachtrag“ 1829.

Macoun. „Catal. of Canad. plants“. 5 p. a. append. Montreal 1883—1890.

Meinshausen. „Flora ingrica“. Petersb. 1878.

Neumann. „Sveriges Flora“. Lund 1901.

Nyman. „Conspect. Florae Europ.“ 4 p. cum 3 suppl. Örebro 1878—1890.

— „Sylloge Fl. Europ.“ cum Suppl. ibid. 1854, 55, 65.

Paczoski. „Flora d. Polessje-Gebietes“ (russ.). Traveaux Soc. Nat. Petersb. Vol. XXVII fasc. 2, XXIX 3, XXX 3.

Pahnsch. „Beitr. z. Fl. Estlands“. Archiv[1]) Bd. IX, Lief. 3, 1881.

Petunnikow. „Krit. Uebers. d. Moskauer Flora“ (russ.). I in Scripta botan. Horti Univ. Petrop. fasc. XIII 1896. II u. III in Traveaux Soc. Nat. Petersb. XXX 3 1900 u. XXXI 3 1901.

Puring. „Skizze d. Pflanzenwelt d. westl. T. d. Gouv. Pleskau“ (russ.) in Traveaux Soc. Nat. Petersb. XXVIII 3 1898.

Rapp. „Fl. d. Umgeb. Lemsals u. Laudohns“, herausgeg. v. Klinge in Festschr. d. Naturf.-Ver. Riga 1895.

Richter-Gürcke. „Plantae Europ.“ Tom I et II fasc. 1, 2, 3 (quantum prodiit). Leipzig 1890—1903.

Rostafinski. „Fl. Poloniae prodromus“ Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. z. Wien, Bd. XXII 1872, p. 81—208.

Roth. „Ueb. d. Pfl., welche d. atlant. Ocean an d. Westküste Europ. begleiten.“ Abh. d. bot. Ver. Brandenb. Jahrg. 25, 1883.

Ruprecht. „Fl. ingrica“. Vol. I (quant. prodiit), Petersb. 1860.

Russow. „Boden- u. Veget.-Verh. zweier Ortschaften an d. Nordküste Estlands.“ Sitzungsber. d. Naturf.-Ges. Dorp. VIII 1886.

— „Fl. d. Umgeb. Revals“. Archiv[1]) VI, No. 1, Dorp. 1864.

Saelan, Kihlman, Hjelt. „Herb. Musei Fennic.“ ed 2, Helsingfors 1889.

Sass. „Phanerogamenfl. Oesels . . . .“ Archiv[1]) II, 1860.

Schmalhausen. „Fl. d. südl. u. mittl. Russlands“ (russ.). Kiew, T. I 1895, T. II 1897.

Schmidt, A. v. „Notizen üb. d. Ins. Runö.“ Archiv[1]) Bd. VI, No. 6, 1864.

Schmidt, Friedr. „Fl. d. Insel Moon.“ Archiv[1]) Bd. I. Dorpat 1854.

— „Fl. d. silur. Bodens . . . .“ Dorp. 1855. Diss.

Schube. „Beitr. z. Kenntn. d. Verbr. d. Gefässpfl. in Schlesien“ mit 4 Kart. Erg.-Heft z. 78. Jahresber. d. schles. Ges. f. vaterl. Kultur. Breslau 1901.

Schulz, Aug. „Entwickl.-Gesch. d. Fl. d. skandinav. Halbinsel“ (Titel abgekürzt) in Abh. d. Naturf.-Ges. Halle Bd. XXII.

Schübeler. „Pflanzenwelt Norwegens“. Christiania 1873—75.

— Viridarium Norvegium“ I—III. Christiania 1885—1889.

Selenzow cf. **Zelenzow.**

Sivers. „Forstl. Verhältnisse d. Balt. Provinzen.“ Riga 1903 mit Karten.

Skottsberg u. Vestergren. „Z. Kenntnis d. Veget. d. Ins. Oesel.“ Bihang t. k. svensk. Vet. Ak. Handl. Bd. 27. Afd. III, No. 7. Stockholm 1901.

Smith. „Fl. Britannica“ I—III. London 1808—1814.

---

[1]) Archiv f. d. Naturkunde Liv-, Est- u. Kurlands, herausgeg. v. d. Naturf.-Ges. z. Dorpat. 2. Serie.



Trautvetter. „Pflanzengeogr. Verhältnisse d. europ. Russl.“ Heft 1—3. Riga 1849 bis 1851.

Vestergren cf. **Skottsberg.**

Vogel cf. **Abromeit.**

Werner. „Rigas Witterungsverhältnisse“. Sep. aus: Bericht üb. d. Vorarbeit. z. syst. Entwäss. u. Reinig. d. Stadt Riga. Riga 1887.

Wild. „Temperaturverhältnisse d. russ. Reichs.“ Suppl.-Band z. Repertor. f. Meteorol. Herausgeg. v. d. Ak. d. Wiss. z. St. Petersb. 1881. Text, Tabellen, Anhang u. Atlas.

— Regenverhältn. d. russ. Reichs“, ebenda Suppl.-Bd. V nebst Atlas. Petersburg 1887.

Willkomm. „Forstliche Flora“. Leipzig u. Heidelb. 1875.

— „Streifzüge durch d. Balt. Provinzen“. Dorpat 1872.

Wohlfarth cf. **Koch.**

Zelenzow. „Klima u. Flora d. Gouv. Wilna“ (russ.) in Scripta botan. Horti Univers. Petrop. Tom III fasc. I, II, III. Petersb. 1890, 91, 92.

Liste der angeführten Pflanzenarten.

Ueber den Formenkreis der Rosa Beggeriana Schrenk.

Von

Robert Keller-Winterthur.

Für die Festschrift zu Prof. P. Aschersons 70. Geburtstag.

Die umfangreichen Materialien zu der vorliegenden Studie wurden mir aus folgenden botanischen Instituten in liebenswürdigster Weise zum Studium überlassen:

Kgl. Botanisches Museum in Berlin,
Herbarium Boissier in Chambésy,
Herbarium Bornmüller in Weimar,
Herbarium Crépin aus dem Kgl. Botanischen Museum in Brüssel,
Herbarium De Candolle in Genf,
Kais. Botanisches Museum in St. Petersburg,
Herbarium Sintenis in Kupferberg,
Kais. Kgl. Botanisches Museum der Universität Wien,
Botanisches Museum der Universität Zürich.

Den Herren Barbey-Boissier, Bornmüller, C. De Candolle, Professor Durand, Direktor des Kgl. botan. Museums in Brüssel, Professor Engler, Direktor des Kgl. botan. Museums in Berlin, Professor Fischer von Waldheim, Direktor des Kais. botan. Museums in St. Petersburg, Professor Hans Schinz, Direktor des botan. Gartens und Universitätsmuseums in Zürich, Sintenis, Professor von Wettstein, Direktor des Kais. Kgl. botan. Museums der Universität Wien, spreche ich auch an dieser Stelle für ihr freundliches Entgegenkommen meinen besten Dank aus.

Rosa Beggeriana.

Strauch 1—2½ m hoch; Achsen oft etwas bereift. Schössling meist heteracanth; ± zahlreiche, nicht selten ausserordentlich dichtstehende nadelförmige bis borstenförmige Stacheln sind den kräftigen Stacheln beigemengt, welche meist allein den oberen Teil des Schösslings bewehren. Blatttragende Aeste und Zweige gleichstachelig oder namentlich am Grunde mit ± zahlreichen nadelförmigen Stacheln. Blütentragende Zweige gleichstachelig oder selten neben den kräftigen, mit ± zahlreichen nadelförmigen und borstigen Stacheln u. Drüsenborsten besetzt; selten sind die Aeste und Zweige völlig stachellos. Kräftigere Stacheln bis 1½cm lang, bald völlig gerade, nadelförmig, mit scheibenförmig verbreitertem Grunde, bald breit, aus herabgezogenem Grunde allmählich

in die gebogene bis hakig gekrümmte Spitze auslaufend, sehr häufig am Grunde der Blätter gepaart. Schösslingsblätter 7—11zählig, Blätter der Zweige 7—9-, selten 5- oder 11zählig. Nebenblätter schmal bis ziemlich breit, am Rande drüsig gewimpert, meist mit vorgestreckten oder abstehenden, schmalen, drüsig gewimperten Oehrchen, kahl oder meist beiderseits anliegend bis flaumigfilzig behaart, auf der Fläche drüsenlos oder unterseits, nicht zu selten auch beiderseits mit ± zahlreichen, bisweilen sehr dichtstehenden, feinen Blattdrüsen besetzt. Blattstiel kahl oder meist flaumig bis flaumigfilzig behaart, drüsen- und stachellos oder meist mit ± zahlreichen zarten, bisweilen fast sitzenden Stieldrüsen besetzt und mit nadelförmigen, geraden, seltener leicht gebogenen Stacheln bewehrt Blättchen im Mittel ca. $1^1/_2$ cm lang und 0,5 cm breit, selten bis 4 cm lang und fast 2 cm breit, nicht selten kaum 1 cm lang und 0,3 cm breit, elliptisch bis länglich-verkehrteiförmig mit keiligem Grunde, seltener rundlicheiförmig oder breitelliptisch. Zahnung einfach oder zusammengesetzt, bald tief und Zähne ± abstehend und fein zugespitzt, bald seicht, Zähne anliegend, fast kerbig. Zähne aussen bisweilen mit sitzenden Drüsen, oft mit meist schwachen Drüsenzähnchen, unterer Teil des Blattrandes, selten über die Mitte hinauf, ganz. Obere Blattfläche dunkelgrün, kahl oder anliegend, selten dicht weichfilzig behaart, drüsenlos oder mit ± zahlreichen, bisweilen die Blattfläche dicht deckenden Suprafoliardrüsen; untere Blattfläche bläulichgrün, selten kahl, meist ± dicht anliegend, bisweilen weichfilzig behaart, drüsenlos oder oft mit zahlreichen, feinen, nicht selten die Blattfläche dicht deckenden Subfoliardrüsen. Hochblätter lanzettlich oder linealischlanzettlich, seltener eiförmig bis breiteiförmig, zugespitzt, bisweilen blattig, kahl oder meist ± dicht bis wolligfilzig beharrt, am Rande drüsig gewimpert, oft mit Subfoliardrüsen dicht besetzt, bisweilen auch mit zahlreichen Suprafoliardrüsen. Blüten einzeln, endständig oder in mehr bis vielblütigen (bis 50-blütigen) Blütenständen. Blütendurchmesser 2—$3^1/_2$ cm. Blütenstiele bald kurz (0,5 cm lang), von den Hochblättern überragt, bald verlängert (bis $2^1/_2$ cm), die Hochblätter überragend, kahl oder ± dicht, selten fast filzig behaart, drüsenlos oder mit ± zahlreichen, nicht selten kurzen Stieldrüsen. Kelchbecher klein, oft nur $^1/_3$—$^1/_4$ cm lang, meist kugelig oder kugeligeiförmig, oft unter dem Discus eingeschnürt, selten länglich und vorn halsförmig verschmälert, flaschenförmig, kahl oder behaart, meist drüsenlos, doch hin und wieder auch sehr dicht mit Stieldrüsen besetzt. Kelchblätter meist einfach, selten die äussern mit 1 bis mehreren kurzen, schmalen Fiedern, ganzrandig oder zerstreut drüsig gewimpert, wolligfilzig, selten fast bis an den Rand hin verkahlend, auf dem Rücken drüsenlos oder mit ± zahlreichen kurzgestielten, schwarzroten Drüsen besetzt, so lang oder kürzer als die Kronenblätter, nach der Blüte zurückgeschlagen oder abstehend und allmählich sich aufrichtend,

bis zur Fruchtreife bleibend, später mit dem oberen Teile der Scheinfrucht sich trennend, nicht sich ablösend. Kronenblätter weiss bis gelblichweiss, selten rot, wohlriechend, vorn herzförmig ausgerandet. Griffel an der Mündung des Kelchbechers ein ziemlich grosses, wollig behaartes, selten fast kahles Köpfchen bildend. Scheinfrüchte frühzeitig reifend, meist klein (ca. 0,7 cm lang), bisweilen nur erbsengross, selten 1 cm lang und darüber, fast schwarzrot.

Geographische Verbreitung: Persien, Balutschistan, Afghanistan, Transkaspisches Gebiet, Chiwa, Buchara, Turkestan, Westliches Sibirien, Mongolei.

Wichtigste Literatur: *R. Beggeriana* Schrenk in Enumeratio pl. nov. 73 (1841). — Walpers Repert. bot. Syst. II. 11 (1843). — Ledebour, Fl. Ross. II· 82 (1844). — Crépin Prim. III 309 in Bull. soc. bot. Belg. XIV. (1875); l. c. XXVII 2. (1888). — Boissier, Fl. or. Suppl. 208 (1888). — Crépin Journ. royal. hort. soc. III. Vol. XI. (1889). — Crépin Nouv. Classific. 19 (1890). — *R. anserinaefolia* Boiss. Diagn. Sér. I. 6. 51 (1845). Boiss. Fl. or. II 677 (1872). — Boiss. Fl. or. Suppl. 209 (1888). — Crépin Prim. III 325 in Bull. soc. bot. Belg. XIV (1875). — *R. Cabulica* Boiss. Fl. or. II 48 (1872). — Boiss. Fl. or. Suppl. 209 (1888). — *R. Coriosma* Decame Hort. Paris. — *R. Daënensis* Boiss. in Hohenacker exsicc. (1845). — *R. lacerans* Boiss. et Buhse in Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc. XII, 84 (1860). — Boiss. Fl. or. Suppl. 209 (1888). — *R. latispina* Boiss. Diagn. Sér. II 2. 49 (1856). — *R. Lehmanniana* Bunge, Pl. Lehm. 287 (1851). — *R. mitis* Boiss. et Buhse, loc. cit. 85. — *R. Regelii* Reuter Cat. hort. Genev. 4 (1867). — *R. Silverhjelmii* Schrenk in Bull. Acad. Petrop. II 195 (1844). — Crépin Prim. 251 in Bull. soc. bot. Belg. (1869). — *R. Stocksii* Boissier in sched.

R. Beggeriana ist eine der formenreichsten Arten des Geschlechtes, die wir kennen lernten. Sie ändert in Bezug auf die Bewehrung, Zusammensetzung der Blätter, Grösse, Form, Bezahnung und Bekleidung der Blättchen, Zusammensetzung des Blütenstandes, Drüsigkeit der Blütenstiele, Kelchbecher und Kelchblätter, Farbe der Blumenblätter, Behaarung der Griffelköpfchen. Die Extreme der Abänderungen weichen zum Teil so bedeutend von einander ab, dass sie nur durch die Mannigfaltigkeit der verbindenden Formen als Glieder eines Formenkreises zu erkennen sind.

Die Abänderungen der *R. Beggeriana* können in folgender Weise gruppiert werden:

A. Laubblätter wenigstens unterseits ± dicht anliegend behaart.

I. Zahnung einfach oder mit vereinzelten Drüsenzähnchen.

a. Stacheln gleichartig.

1. Ohne oder nur mit vereinzelten Subfoliardrüsen.

α. Blütenstiele ohne Stieldrüsen.

Var. *typica* Christ in sched. Herb. Boissier. — Bestachelung gleichartig oder am unteren Teil der Schösslinge ± heteracanth, an den Aesten und Zweigen gleichartig. Stacheln bald gerade, mit scheibenförmig verbreitertem Grunde, bald ± gebogen bis gekrümmt, allmählich in den verbreiterten, herablaufenden Grund übergehend. Blättchen meist mittelgross bis klein, sehr selten bis 4 cm lang und fast 2 cm breit, oval bis länglich verkehrt-eiförmig, oberseits anliegend behaart, bis fast kahl, unterseits ± dicht behaart. Zahnung einfach. Zähne meist abstehend. Blüten einzeln oder in reichblütigen Blütenständen. Blütenstiele kahl oder ± stark, selbst zottig behaart. Kelchbecher kahl, selten zerstreut behaart. Kelchblätter auf dem Rücken drüsenlos, sehr selten zerstreut drüsig. Kronenblätter weiss. Griffelköpfchen ± dicht, meist wollig behaart, Scheinfrüchte meist klein, selten fast 1 cm. —

Schrenks *R. Beggeriana* aus der Dsungarei entspricht meist der von Christ in sched. als var. *typica*, von Crépin in sched. als var. *pubescens* f. *genuina* bezeichneten Abänderung.

Armenien (Schoch).

Afghanistan (Aitchison, Delim. Comm 1884—85); eine grossblätterige und grossfrüchtige Modifikation.

Turkestan: Sarawschan bei Pendschakent 3000 m (Komarow; No. 3). — Zwischen Chairabad und Diurama am oberen Sarawschan, ca. 2200—2400 m (Regel, Iter turkest. 1882; No. 151); eine ziemlich grossfrüchtige Abänderung. — Zwischen Czerwach und Astambob (Korschinsky, 1895, No. 8, 9); eine grossblätterige Modifikation. — Raschan, an den Ufern bei der Mündung des Bartangflusses ca. 2000 m (Korschinsky, Iter turkest. 1897, No. 3065) — Zwischen Aktschi und Talas (Regel, Iter turk. 1876) — Magian, 1400 m (Fedschenko) — Karatan Ischtube (Regel, Iter turk. 1876; No. 306) — Arustan am Ilifluss (Fetissow, Iter turk. 1878), eine etwas stärker abweichende Modifikation. Blättchen klein, ziemlich dicht behaart; Zahnung fast durchgängig einfach, an einzelnen Blättchen öfter Subfoliardrüsen. Einzelne Blütenstiele mit Stieldrüsen. — Am Ili (Regel, Iter turk. 1877; No. 88, 89) — Kapki am Bache Kapkak im oberen Tekestal (Regel, Iter turk. 1877, No. 54) — Talki (Regel, Iter turk. 1877, No. 104) — Ursaksary (Regel, Iter turk. 1878, No. 48, 49) — Savransee (Regel, Iter turk. 1878, No. 244) — Bainamum bei Dschin, 1500—1800 m (Regel, Iter turk. 1879, No. 383) — Am Bache Nilki, 1500—1800 m (Regel, Iter turkest. 1870, No. 362) — Tschimpansi bei Kuldscha (Regel, Iter turkest. 1877, No. 94) — Suidun im Gebiete von Kuldscha (Regel, Iter turkest. 1877, No. 50; 1887); hier eine Modifikation,

deren Blütenstiele stieldrüsenlos, deren Kelchblätter auf dem Rücken mit ± zahlreichen Stieldrüsen besetzt sind. — Takapr (Grombezewski).

Dsungarei, an den Ufern des Tschu (Schrenk, 1843).

Sibirien, am Altai (Th. Bernhardi) — Vorogowa am Jenissei (Brenner 1876).

Im Orient wird die var. *typica* mit halbgefüllten Blüten oft kultiviert und daher z. T. auch ausserhalb des Verbreitungsgebietes hin und wieder verwildert gefunden. Sie ist von H. Braun als *R. Pichleri* bezeichnet worden. (Vergl. Stapf, Ergeb. d. Polak Exped. nach Pers. II. 61.) Hierher gehören aus bekannten Exsiccatensammlungen Specimen folgender Fundorte:

Amasia: (Bornmüller, pl. Anatol. orient. 1890, No. 2857); eine spärlich behaarte Modifikation.

Armenien: Kharput bei Erdepeck (*P. Sintenis*, Iter orient. 1889, No. 459); Egin Mesarlyk bei Salachlu (*Sintenis*, Iter orient. 1890, No. 2752).

Persien: Hamadan (Iter Pers. Dr. Polak und Pichler, 1882). Crépin hat diese Pflanze als *R. anserinaefolia* Boiss. var. fl. duplo bezeichnet. Die Specimen zeigen aber nicht die dichte, weiche Behaarung dieser Art Boissiers. — Kerman (Bornmüller, Iter Pers. turc. 1892/93, No. 3525).

Chiwa (Kerolkow et Krause).

f. *rosea* R. Keller, mit var. *typica* identisch, aber durch rosenrote Blüten ausgezeichnet.

Turkestan: Schugnan am Zusammenfluss des Parudsch und Murgab (Regel, Iter turkest. 1882, No. 193).

Var. *coriacea* R. Keller var. nov. — Blütenstandachse mit zimmetbrauner Rinde. Stacheln an der Abgangsstelle der Blätter meist paarig, seitlich zusammengedrückt, mit stark verbreitertem Grunde, leicht gebogen bis ziemlich stark gekrümmt, kräftig, bis $1^1/_2$ cm lang. Laubblätter meist 7zählig. Nebenblätter beiderseits behaart mit dichtdrüsig gewimpertem Rande, langen, scharf zugespitzten, vorgestreckten oder etwas divergierenden Oehrchen. Blättchen dick, fast lederartig, unterseits dicht, oberseits locker behaart. Kelchbecher länglichoval Kronenblätter gelblich.

Pamir, am Flusse Kirgiz-su bei Irch, ca. 2700 m. (Korschinsky, 1897.)

Var. *Kotschyi* R. Keller var. nov. — Achsen stachellos oder spärlich bewehrt. Nebenblätter schmal, eingeschnitten gezähnt, Oehrchen mit tief eingeschnittenen, drüsig gezähnten Lappen. Blättchen gross, (in Mittel ca. 3 cm lang und 2 cm

breit), beiderseits weichhaarig, schimmernd, Zahnung vorherrschend einfach. Hochblätter tief eingeschnitten gezähnt, Zähne mit drüsigen Zähnchen.

Persien, im Tale Loura am Elbrus, 1843. (Kotschy, Pl. Pers. bor., ed. Hohenacker 1846, No. 595). Als *R. anserinaefolia* Boiss. var. bezeichnet, von Crépin als *R. Beggeriana* Schrenk var. bestimmt. Von der typischen *R. anserinaefolia* Boiss. durch die weniger dichte Behaarung, die auffallend grossen und breiten Blättchen, die offene, tiefe, z. T. etwas zusammengesetzte Zahnung (namentlich der Nebenblätter und Hochblätter) abweichend. Durch die fehlende Bestachelung an *mitis* Boiss. erinnernd, welche durch weniger dichte Behaarung der *R. Beggeriana* Schrenk var. *typica* näher steht und als unbewehrte Modifikation dieser aufzufassen ist. (Von Kotschy unter gleicher Nummer ausgegeben, aber nicht mit obiger var. völlig identisch).

Dieser ähnlich, aber durch die dichtere Behaarung und offene Zahnung unserer var. *Kotschyi* sich mehr nähernd, ist eine Form von Kuh-Daëna (Kotschy Pl. Pers. bor. No. 622).

R. Daënaënsis pl. ed. Hohenacker 1845. Sie ist der Uebergang zur var. *anserinaefolia.*

Var. *anserinaefolia* (Boissier) R. Keller. — Stacheln gebogen, am Grund oft sehr stark verbreitert, an den Blütenzweigen spärlich, oft fehlend. Laubblätter 7zählig. Nebenblätter schmal, drüsig gewimpert, flaumigfilzig, mit lanzettlichen Oehrchen. Blättchen elliptisch bis länglich verkehrteiförmig, bisweilen mit fast keiligem Grunde, bis 3 cm lang, ca. 1 cm breit, meist scharf zugespitzt, mit scharfen, anliegenden Zähnen. Blättchen beiderseits weichfilzig behaart, seidig schimmernd. Hochblätter wolligfilzig; Blütenstiele meist wolligzottig behaart. Kelchblätter meist kurz, wollig, drüsenlos. Blüten weiss. Griffel ein dicht weisswolliges Köpfchen bildend. Frucht kugelig, schwarz.

R. anserniaefolia Boiss. loc. cit. non Crépin. —

Persien: Dudera am Elbrus (Kotschy, Pl. Pers. bor. ed. Hohenacker 1846, No. 424, 635, 682) — Am Saerdab-Bach bei Khane Zaenian bei Schiras ca. 2500 m (Stapf) — Westliches Persien, Sultanabad bei Girdu (Th. Strauss 1892).

Turkestan: Goulkhare (Fedschenko, 1870).

Afghanistan (Aitchison, 1880, No. 828 p. p.).

Eine Abänderung mit halbgefüllten Blüten, also eine Kulturform, ist aus Bitlio in Kurdistan von Kotschy ausgegeben worden (Kotschy, Iter Cilic. Kurdicum 1859, Suppl. No. 791).

Var. *horrida* R. Keller, var. nov. — Schössling äusserst dicht bestachelt, mit gelben, geraden, sehr lang herab-

laufenden Stacheln, Grund $1^1/_2$—$2^1/_2$ cm lang. Blütentragende Achsen dicht stachelig, Stacheln meist leicht gebogen, kleiner als an den Schösslingen, mit lang herablaufendem Grund. Laubblätter 5—7zählig. Nebenblätter der Schösslingsblätter breit, nach vorn stark gezähnt, mit breiten, abstehenden Oehrchen, an den Laubblättern der Blütenachse schmäler, ganzrandig oder spärlich, seltener nach oben dicht gezähnt, zerstreut drüsig gewimpert, dicht flaumhaarig. Blattstiel flaumig behaart, unterseits mit mehreren nadelförmigen Stacheln bewehrt, die nicht selten auch an den Mittelnerv des Endblättchens übergehen. Blättchen länglich-verkehrteiförmig-keilig, klein (im Mittel ca. 1,2 cm lang und 0,5 cm breit; an den Schösslingsblättern bis 2 cm lang und 1 cm breit). Zahnung einfach. Endzahn die Seitenzähne überragend, in eine schmale Spitze auslaufend. Blattrand nicht selten von der Mitte an ganzrandig. Zähne wenig tief. Oberste Seitenblättchenpaare mit der unteren Spreitenhälfte meist etwas herablaufend; unterste Blättchenpaare oft stark reduziert und mit den Nebenblättern vereint, so dass die Oehrchen zu kleinen Blättchen werden. Zahnung der Seitenblättchen sehr ungleichmässig, oft auf einen Zahn reduziert, sehr selten, wenigstens an der einen Blättchenhälfte, selbst fehlend. Blattflächen unterseits anliegend kurzhaarig, oberseits ± zerstreut behaart. Blüten einzeln. Blütenstiele kurzhaarig, ohne Stieldrüsen. Kelchbecher kugelig. Aeussere Kelchblätter mit ein Paar fädlichen Fiedern oder alle einfach. Griffel ein grosses, wolliges Köpfchen bildend.

Transkaspien: Aschabad: Suluklü (Sintenis, Iter transcasp. persic. 1900/1901, No. 1110).

b. Blütenstiele oder Kelchbecher und Rücken der Kelchblätter mit Stieldrüsen.

1. Blättchen beiderseits behaart.

Var. *Regelii* R. Keller. var. nov. — Stacheln kräftig, leicht gebogen, bisweilen sehr lang, schlank. Blätter 7—11zählig. Blättchen einfach gezähnt, beiderseits behaart, ohne Subfoliardrüsen. Blütenstiele ± reich an Stieldrüsen.

R. Regelii Reuter ist synonym mit unserer *R. Beggeriana* var. *typica* und var. *Regelii*. Im Catalogue d. gr. rec. 1867 du jardin bot. Genève ist zu „pedicellis gracilibus" handschriftlich „glabris" hinzugefügt, während ein Teil der unter dem Namen *R. Regelii* Reuter ausgegebenen Exsiccaten auch die stieldrüsige Abänderung darstellt.

R. Songarica Bunge umfasst behaarte Abänderungen der *R. Beggeriana* mit stieldrüsigen Blütenstielen, die z. T. durch zusammengesetzte Zahnung der Blättchen ausgezeichnet sind (also dem Formenkreise der *R. Silverhjelmii* Schrenk einzufügen sind), z. T. einfach gezähnte Blättchen haben.

Buchara: Darwas bei Daschtak (Korshinsky, Iter turkest. 1897, No. 1317).

Turkestan: Dsungarei, Tschu (Schrenk, 532) — Aktschi und Talas (Regel, Iter turkest. 1876) — Kuldscha, Suidan (Regel, Iter turkest. 1877) — Am Ili (Schrenk 1843) — Sumun, 600 m (Regel) — Chanachai-Bach in Kuldscha (Regel, Iter turkest. 1878, No. 268).

Mongolei: Thian-schan am Flusse Kunges (Przewalski, 1877).

Var. *Korschinskyi* R. Keller var. nov. — Stacheln kräftig, aus breiter, herabgezogener Basis gebogen bis fast hakig gekrümmt. Blätter 5—7 zählig, mit schmalen, einfach gezähnten, oben zerstreut, unten dicht behaarten, kleinen ($1^1/_3$ cm lang und 0,4 cm breit), drüsenlosen Blättchen. Zähne stark konvergierend. Blüten einzeln. Blütenstiele zerstreut stieldrüsig, selten drüsenlos. Kelchbecher länglich, vorn verschmälert, drüsenlos oder zerstreut drüsig. Rücken der Kelchblätter ± dicht stieldrüsig. Kronenblätter weiss.

Turkestan: Darwaz bei Kala-i-Rochar, am Flusse Wancz (Korschinsky, Iter turkestan 1897, No. 1357).

2. Blättchen oberseits kahl.

Var. *algoriensis* R. Keller var. nov. — Stacheln kräftig, meist gepaart. Blätter 9—11 zählig. Blättchen oberseits verkahlend, unterseits an den Nerven behaart. Blütenstiele mit ziemlich zahlreichen zarten Stieldrüsen. Kelchblätter auf dem Rücken dicht stieldrüsig. Griffel wollig.

R. algoriensis (aut.?) aus dem Jardin botanique de Valleyres. Area geogr.?

Gewisse Abänderungen der var. *Aitschisoni* zeigen so spärliche Entwicklung der Blattdrüsen, dass man sie unter Abteilung A. I. a. 1 suchen wird.

Var. *Darwasensis* R. Keller var. nov. — Stacheln zahlreich, oft gepaart, pyramidenförmig, gerade oder leicht gebogen, mit verbreitertem Grunde, kräftig. Blättchen länglich-oval, mit scharfer, offener, einfacher Zahnung, Zähne etwas divergierend. Blättchen oben kahl, unten anliegend behaart. Blütenstiele ziemlich kurz, dicht stieldrüsig. Kelchbecher kugelig, dicht mit ziemlich kurzen, kräftigen Stieldrüsen und vereinzelten drüsenlosen Borsten bewehrt. Rücken der Kelchblätter dicht stieldrüsig.

Turkestan: Darwas, an der Nordseite des Tales Wandsch, ca. 2200 m (Regel, Iter turkest. 1881, No. 146).

2. Blättchen mit ± zahlreichen, die Fläche oft dicht deckenden Subfoliardrüsen.

a. Blütenstiele ohne Stieldrüsen.

Var. *gnaphalodes* R. Keller var. nov. — Stacheln kräftig, dicklich, am Grunde ± stark verbreitert, am Abgang der Blätter oft gepaart. Blättchen ziemlich klein, z. T. kaum 1 cm lang, meist kürzer, meist rundlicheiförmig, selten länglicheiförmig, dicklich, beiderseits dicht weichfilzig behaart, schimmernd, fast seidenglänzend, mit ± zahlreichen, im Filze verborgenen Blattdrüsen; Zahnung einfach. Blütenstiele, kurzhaarig bis wollig, etwas länger als die Hochblätter. Kelchbecher oval; Kelchblätter auf dem Rücken drüsenlos.

R. lacerans var. *microphylla* Christ in Boissier, Fl. orient. Supplem. — Diese Zuweisung ist schon deshalb nicht zutreffend, weil *R. lacerans* Boissier durch zusammengesetzte Zahnung ausgezeichnet ist.

Afghanistan: Zwischen Kurrum und Hariab, ca. 1400—3000 m (Aitchison No. 158).

Turkestan: Korolkow (Newissky, 1878) durch etwas schwächere Behaarung und die hin und wieder zusammengesetzte Zahnung einen Uebergang zu var. *Lehmanniana* darstellend.

Mongolei: Goli (Pl. a. Przewalski coll. 1879).

Var. *Kapkiensis* R. Keller var. nov. — Stacheln gerade bis leicht gebogen, nadelförmig, mit scheibenförmig verbreitertem Grunde. Blätter meist 7zählig. Blattstiel kurzflaumig mit fast sitzenden Drüsen und ± zahlreichen nadelförmigen Stacheln. Blättchen klein (bis 1 cm lang und 0,5 cm breit) oval, beiderseits, unten dicht, oben locker anliegend behaart, mit zerstreuten Subfoliardrüsen. Zahnung ganz vorherrschend einfach; Zähne breit; unterer Drittel des Blattrandes oft zahnlos. Kelchbecher kugelig, klein.

Turkestan: Kapki am Bache Kapkak im oberen Tekestal, ca. 1600—2000 m (Regel, Iter turkest. 1877, No. 431*).

b. Blütenstiele und oft auch der Kelchbecher mit Stieldrüsen.

1. Blättchen beiderseits behaart, bisweilen mit vereinzelten Anfängen doppelter Zahnung.

Var. *Sewerzowi* (Regel) R. Keller. — Stacheln schwach, spärlich. Blättchen beiderseits, unterseits ziemlich dicht anliegend behaart, mit zahlreichen, feinen Sub- und Suprafoliardrüsen. Blütenstiele stieldrüsenlos oder mit vereinzelten Stieldrüsen. Kelchbecher mit ± zahlreichen, ziemlich kräftigen

Stieldrüsen. Kelchblätter auf dem Rücken und am Rande dicht stieldrüsig. Zahnung ungleich, z. T. einfach, z. T. doppelt. *R. Sewerzowi* Regel ex. herb. hort. Petropol.

Turkestan: Koratan (Sewerzow).

Var. *intromissa* R. Keller var. nov. — Laubblätter 7—9zählig. Blättchen länglich-oval, gegen den Grund meist fast keilförmig verschmälert, ziemlich gross (ca. 3 cm lang und 1,5 cm breit), vorn kurz zugespitzt, beiderseits behaart, unterseits mit wenig zahlreichen Subfoliardrüsen, die an den oberen Blättern reichlicher auftreten, als an den unteren. Suprafoliardrüsen fehlen. Zahnung sehr ungleich, bald fast völlig einfach, bald vorherrschend zusammengesetzt. Zähnchen drüsig. Hochblätter mit zahlreichen Subfoliardrüsen. Blütenstiele ziemlich lang, die Hochblätter z. T. überragend, mit ± zahlreichen, ziemlich langgestielten Drüsen besetzt. Kelchbecher oval, vorn halsförmig verengert. Kelchblätter auf dem Rücken dicht stieldrüsig, in ein schmallinealisches Anhängsel auslaufend.

Turkestan: (Ex. herb. Petropol. leg.?) — (Nevissky).

Var. *haplodonta* R. Keller var. nov. — Rinde der Aeste und Zweige zimmtrot. Blätter meist 9zählig. Blättchen länglich-oval, durchaus einfach gezähnt, beiderseits behaart, unterseits drüsig. Blütenstiele und Kelchbecher auf dem Rücken stieldrüsenreich. Kelchbecher zerstreut stieldrüsig.

Buchara: Schugnan, Sufi-Kurgan (Neweski, 1878, No. 306).

Var. *Bucharae* R. Keller var. nov. Stacheln schwach, oft fast nadelförmig. Blütenzweige oft völlig wehrlos. Blätter meist 7zählig. Nebenblätter meist schmal, mit etwas abstehenden Oehrchen, drüsig berandet, behaart, unterseits mit zahlreichen Subfoliardrüsen. Blattstiel kurzflaumig behaart, mit zahlreichen kurzgestielten Drüsen, meist stachellos. Blättchen länglich-verkehrteiförmig, keilig, scharf, aber kurz zugespitzt, mit tiefer vorherrschend einfacher Zahnung, der aber hin und wieder zusammengesetzte oder drüsig berandete Zähne beigemengt sind, die an einzelnen Blättchen selbst vorherrschend werden können. Zähne meist abstehend, meist sehr kurz, fast kerbig, unteres Drittel der Blättchen bisweilen ganzrandig. Blättchen beiderseits, unterseits ziemlich dicht behaart, mit sehr zahlreichen Subfoliardrüsen; Suprafoliardrüsen sehr spärlich, meist fehlend. Blüten meist einzeln. Blütenstiele mit meist zahlreichen kurzgestielten Drüsen, die bisweilen in ± grosser Zahl auch an den fast kugeligen Kelchbecher übergehen, bisweilen ihn selbst

dicht bekleiden. Rücken der Kelchblätter dicht mit Stieldrüsen besetzt. Kronenblätter rosarot. Blüten halbgefüllt; Durchmesser ca. 2 1/2 cm.

Turkestan: Buchara, Darwaz; Kala-i-chum; in hort. cult. (Korschinsky, Iter turk. 1897, No. 1250).

2. Blättchen oberseits kahl; Blütenstiele mit zahlreichen Stieldrüsen.

Var. *Aitschisoni* Christ in Boissier Flora orientalis Suppl. (1888). — Stacheln der älteren Triebe kräftig, am Grunde verbreitert, gebogen, an den Blütentrieben fast gerade, lang und schmal, die kleineren fast nadelförmig, dadurch die Bestachelung beginnende Heterakanthie andeutend. Blätter meist 7zählig. Blattstiel flaumig, mit zahlreichen Drüsen und Stacheln. Blättchen verkehrteiförmig, vorn oft abgerundet, mit tiefer, scharfer, einfacher Zahnung, oberseits kahl oder sehr zerstreut behaart, unterseits zerstreut behaart, mit ± zahlreichen (bisweilen sehr spärlichen) Subfoliardrüsen. Blütenstiele ziemlich kurz, die Kelchblätter kaum überragend, dicht behaart, mit zahlreichen Stieldrüsen. Kelchbecher dicht stieldrüsig. Kelchblätter auf dem Rücken dicht stieldrüsig. Scheinfrucht kugelig.

Afghanistan: (Aitchison, Pl. coll. in Afghania No. 274).

b. Stacheln verschieden, neben kräftigen ± zahlreiche an den Blütenachsen oft spärliche, nadelförmige und borstige Stacheln.

1. Blütenstiele ohne Stieldrüsen.

Var. *Turkestanica* R. Keller var. nov. — Stacheln ungleichartig, neben kräftigen, leicht gebogenen, am Grunde verbreiterten Stacheln zahlreiche, nadelförmige, gerade Stacheln, die an den Blütenachsen spärlich werden. Blätter 7—9zählig. Blättchen ziemlich klein bis mittelgross (1,9 cm lang und 0,7 cm breit), beiderseits behaart, ohne Sub- und Suprafoliardrüsen, Zahnung vorherrschend einfach, an einzelnen Blättchen gemischt mit ± zahlreichen zusammengesetzten Zähnen. Zähnchen drüsig. Blüten einzeln oder zu mehreren. Blütenstiele ± dicht behaart oder kahl, ohne Stieldrüsen, Kelchbecher kugelig, klein.

Turkestan: Von Karakol bis Slivoknio (Regel, Iter turkestan. 1877). — Issikul, Karki im Tale Tekes ca. 1500 m (Regel, Iter turkest. 1877, No. 601*).

Afghanistan: (Herb. of the late East India Comp. No. 2128, Griffith) eine gegen die var. *typica* abändernde Modifikation.

Var. *varians* R. Keller var. nov. — Bestachelung ungleichartig; kräftigen Stacheln sind nadelförmige und borstige Stacheln beigemengt, die an den Schösslingen sehr reichlich, an den Blütenachsen spärlicher sind. Blättchen klein (im Mittel nur ca. 3/4 cm lang), z. T. fast kreisrund, z. T. länglich elliptisch,

vorn abgerundet, stumpf, selbst gestutzt, gegen den Grund keilig, beiderseits behaart, die einen mit sehr zahlreichen Subfoliardrüsen, sodass sie die ganze Fläche decken, anderen fehlen sie völlig. Zahnung tief, einfach.

Afghanistan (Aitchison 1880, No. 41, 274, 158 — 1879 p. p., No. 309).

R. anserinaefolia Crépin p. p., non Boissier.

2. Blütenstiele mit Stieldrüsen.

Var. *cabulica* (Boissier) R. Keller. — Achsen heterakanth, neben breiten, gekrümmten, oft gepaarten Stacheln nadelförmige. Blätter 5—7zählig. Blättchen rundlich-eiförmig; oberseits zottig, unterseits weichfilzig behaart; Zahnung einfach. Nebenblätter mit schmalen abstehenden Oehrchen. Blüten in Korymben. Blütenstiele behaart, ohne Stieldrüsen.

R. cabulica Boiss. fl. or. II 648 (1872) — Boiss. Fl. or. Suppl. 209 (1888). *R. latispina* Boiss. Diag. Ser. II. 2. p. 9 (1856).

R. anserinaefolia Crépin var. *cabulica* in sched. Im Herbar Boissier liegen unter dieser Benennung verschiedene Formen auf.

Afghanistan: Siri Chusmad bei Kabul (Griffith No. 1203).

II. Zahnung ± reichlich zusammengesetzt, oft drüsenreich, wenn vorherrschend einfach Zähne am Rande mit sitzenden Drüsen.

a. Blättchen ohne oder nur mit vereinzelten Subfoliardrüsen.

1. Blütenstiele ohne Stieldrüsen.

Var. *lagenaria* R. Keller var. nov. — Stacheln schwach, an den Blütenachsen nadelförmig, spärlich. Blätter 7—11 zählig. Blättchen länglich-elliptisch oder länglich-verkehrteiförmig, gegen den Grund meist keilig, beiderseits behaart, unterseits weichhaarig. Zahnung ungleich; Zähne oft einfach mit sitzender Drüse am Rande. Blütenstiele kahl oder behaart, Kelchblätter auf dem Rücken drüsenlos, breit, mit blattigem, eiförmigem oder breitlanzettlichem, am Rande gezähntem Anhängsel, die äusseren mit ein bis mehreren Fiedern. Scheinfrucht aus kugeligem Grunde in einen langen Hals verschmälert.

Transkaspien: Suluklü (Saratowka) — Sintenis (Iter transkasp. pers. 1900/1901, No. 2283).

Var. *Schrenkii* R. Keller var. nov. — Stacheln am Grunde der Blätter gepaart. Blättchen verkehrteiförmig-keilig bis elliptisch, zu 7-9; beiderseits behaart, unterseits fast drüsenlos. Zahnung vorherrschend zusammengesetzt, drüsig. Blütenstiele kurz, ± dicht behaart, ohne Stieldrüsen. Scheinfrucht kugelig, klein.

Turkestan: Schuguan im Roschantal (Regel, Iter turkest. 1882) — An den Ufern des Tschu (Fischer). —

Persien: Loura am Elbursgebirge (Kotschy, Pl. Pers. bor. 595 p. p.).

2. Blütenstiele mit Stieldrüsen, die auch ± zahlreich an den Kelchbecher übergehen können. Kelchblätter auf dem Rücken stieldrüsig.

Var. *Silverhjelmii* R. Keller var. nov. — Unterscheidet sich von der var. *typica* durch die zusammengesetzte Zahnung der Blättchen, die mit Stieldrüsen besetzten Blütenstiele, die bisweilen auch an den kugeligen Kelchbecher übergehen und die auf dem Rücken mit Stieldrüsen versehenen Kelchblätter.

R. Silverhjelmii Schrenk ist von dem Autor nicht, in konsequentem Gegensatz zu seiner *R. Beggeriana,* für die dieser verwandten Rose mit doppelter Zahnung der Blätter und stieldrüsigen Blütenstielen benutzt worden. Seine als *R. Silverhjelmii* bezeichneten Originalien aus der Dsungarei gehören z. T. zur typischen *R. Beggeriana*. Der Name ist aber auch von Schrenk selbst und anderen Autoren für Formen verwandt worden, die zu der doppelten Bezahnung der Blättchen ± grossen Reichtum an Subfoliardrüsen zeigen, dagegen keine stieldrüsigen Blütenstiele haben, die also auch Bunges *R. Lehmanniana* umfassen.

Von Bunge zu seiner *R. songarica* (vergl. pag. 99) gezogen.

Chiwa (Korolsow und Krause) 1892/93, No. 3534); vom gleichen Standorte auch Specimen mit Suprafoliardrüsen (var. *Kurrumensis)* und Mittelformen zwischen beiden Variationen.

Afghanistan: Im Kurrumtal in der Nähe von Shalizan (Aitchison, 1879; No. 309 p. p.).

Turkestan: Darwas, im Tale des Wakisch zwischen Tschiedara und Tevildara 2200 m (Regel, Iter turkest. 1881). — Songarei, an den Ufern des Tschu (Schrenk; Reliqu. Ledebour 514). — An den Ufern des Saryser und Tschu (C. A. Meyer). — Am Ilifluss (C. A. Meyer; Schrenk). — Am Flusse Sarafschan ob Samarkand (Lehmann). — Sarafschan, zwischen Margusar und der Quelle des Pasrut, 2000—2400 m (Regel, Iter turkest. 1882, No. 153). — Alatau (Schrenk).

Schrenk sammelte in Turkestan eine durch sehr spärliche Behaarung ausgezeichnete Modifikation der var. *Silverhjelmii,* die einen Uebergang zur Variationsgruppe *B.* darstellt.

Var. *lagenoides* R. Keller var. nov. — Blättchen ziemlich gross (2 cm und selbst etwas länger) elliptisch, mit zusammengesetzter Zahnung. Fast ohne Sub- und Suprafoliardrüsen. Blütenstiele mit Stieldrüsen. Kelchbecher länglich-flaschenförmig.

Turkestan, am Flusse Koksu Dsung (Regel, Iter turkest. 1879).

b. Blättchen mit ± zahlreichen Subfoliardrüsen.
1. Suprafoliardrüsen fehlen.
a. Blütenstiele ohne Stieldrüsen.

Var. *Lehmanniana* R. Keller var. nov. — Strauch bestachelt; Stacheln mit breitem Grunde, gebogen, seltener nadelförmig und fast gerade. Nebenblätter mit Subfoliardrüsen. Blätter meist 7zählig. Blättchen länglich-oval, beiderseits meist ziemlich dicht behaart, selten fast verkahlend, meist mit sehr zahlreichen, feinen Subfoliardrüsen. Zähne ziemlich breit, aussen mit mehreren Drüsenzähnchen oder mit sitzenden Drüsen. Hochblätter mit zahlreichen Subfoliardrüsen, Suprafoliardrüsen zerstreut oder meist fehlend. Blüten einzeln oder in ± reichblütigem Blütenstand. Blütenstiele kahl oder namentlich am Grunde behaart, ohne Stieldrüsen. Kelchbecher oval, vorn etwas eingeschnürt. Kelchblätter auf dem Rücken fast drüsenlos, am Rande zerstreut drüsig gewimpert, seltener auf dem Rücken drüsenreich und dann mit dicht drüsig gewimpertem Rande.

Bunges *R. Lehmanniana* deckt sich nach den mir vorgelegenen Originalien zum Teil mit Schrenks *R. Silverhjelmii*, nämlich mit den durch Subfoliardrüsen ausgezeichneten Abänderungen der Schrenkschen Art. Crépin dagegen bezeichnet bald als *R. Lehmanniana*, bald als *R. Beggeriana* var. *Lehmanniana* diejenigen Abänderungen der *R. Beggeriana*, die durch zusammengesetzte Zahnung ausgezeichnet sind, gleichgültig, welche anderen Merkmale mit diesem vereint sind. Seine *R. Lehmanniana* umschliesst daher homoeakanthe und heterakanthe Formen, kahle und behaarte, reich mit Subfoliardrüsen versehene und subfoliardrüsen freie Formen, deren Blütenstiele und Kelchblätter Stieldrüsen besitzen neben solchen, die stieldrüsenlos sind.

Persien Kuh-i-Diwani, Rahbar zwischen Kerman und Bender Abbas (Bornmüller, Iter pers. turc.). — Kerman, Kuh-i-Dschupar (Bornmüller, It. pers. turc. 1892/93, No. 3529 p. p.) — Im Tale Lur am Elburs bei Getschesar, 2200 m (Bornmüller, It. pers. alt. 1902, No. 7001). — Scharud (Herb. Bunge 1858) eine sehr stark behaarte Modifikation.

b. Blütenstiele mit Stieldrüsen.

Var. *hispida* R. Keller var. nov. — Strauch mit beginnender Heterakanthie, neben zahlreichen kräftigen, leicht gebogenen Stacheln vereinzelte nadelförmige Stachelchen. Blättchen elliptisch, mittelgross, beiderseits behaart, mit zahlreichen Subfoliardrüsen. Zahnung reichlich zusammengesetzt. Blütenstiele mit ± zahlreichen Stieldrüsen. Kelchbecher auf dem Rücken drüsenreich.

Turkestan: An den Ufern des Tschu (Schrenk, Iter Songoricum, No. 532; Fetissow No. 281) — Nanoi am Ufer des Pskeme ca. 1200 m (Fedtschenko, 1897) — It. Aharud, Utsch-Tad (Newieski).

2. Suprafoliardrüsen vorhanden.

a. Bestachelung gleichartig, bisweilen sehr spärlich, an den Blütenachsen selbst fehlend.

* Blütenstiele ohne Stieldrüsen.

† Blättchen oben kahl oder anfänglich sehr zerstreut behaart.

Var. ***Kurrumensis*** R. Keller var. nov. — Bestachelung gleichartig. Stacheln meist breit, leicht gebogen bis fast hakig gekrümmt. Blättchen unterseits zerstreut behaart, oberseits kahl oder sehr zerstreut behaart; Subfoliardrüsen und Suprafoliardrüsen vorhanden, bisweilen die Flächen in sehr grosser Zahl dicht deckend, doch auch spärlich. Zahnung zusammengesetzt, drüsenreich. Blütenstiele kahl oder behaart, ohne Stieldrüsen. Griffel meist spärlich behaart bis kahl.

Persien: Kuh-i-Dschupar, Kerman (Bornmüller, Iter pers. turc. 1892/93, No. 3529 p. p.) — Kuh-Lalesar, 3500 m (Bornmüller, l. c. No. 3531). Eine grossblätterige Modifikation, deren grössere, verkehrteiförmig-keilige Blättchen fast 3 cm lang und 2 cm breit sind. Die Blätter sind z. T. 7-, z. T. 9-, z. T. 11zählig. — Zwischen Mahun und Sirdsch, Kerman 2800 m (Bornmüller, l. c, No. 3532), durch die stärkere Behaarung der Blättchen und Griffel eine Mittelform zwischen var. *Kurrumensis* und var. *Khorasanensis*. — Kuh-i-Nasr, Kerman, (Bornmüller, l. c. No. 3533). No. 3531 in der Zusammensetzung der Blätter entsprechend, haben die Specimen dieses Standortes noch grössere Blättchen, die bis 4 cm lang und $2^3/_4$ cm breit sind. Blütenstiele lang, die Hochblätter überragend — Kuh-i-Diwani, ca. 3200 m, zwischen Kerman und Bender Abbas (Bornmüller, l. c. No. 3534) — Rahbur, 3400 m, zwischen Kerman und Bender Abbas (Bornmüller l. c. 3535) — Karanky bei Aschabad (Litwinow) — Saandak bei Aschabad (Litwinow).

Afghanistan: Kurrum (Aitchison 1879, No. 309) — Shalizan (Aitchison 1877, No. 309) — (Griffith 1862/63, Herb. of the late East Ind. Comp. No. 2141).

Von der typischen *R. lacerans,* zu der unsere Var. von den meisten Autoren gezogen wird, unterscheidet sie sich durch die spärliche Behaarung und den Mangel an Stieldrüsen an den Blütenstielen, Kelchbechern und Kelchblättern.

†† Blättchen beiderseits dicht behaart.

Var. *Khorasanensis* R. Keller var. nov. — Bestachelung gleichartig. Stacheln bald breit mit weit herablaufendem Grunde,

± stark gekrümmt, bald fast nadelförmig und dann fast gerade; Blütenzweige oft spärlich bestachelt. Blättchen elliptisch oder verkehrteiförmig - keilig, beiderseits behaart und drüsig; Behaarung oft fast wollig; Zahnung zusammengesetzt. Blütenstiele ohne Stieldrüsen, oft dicht behaart. Griffel wollig.

Persien: Kerman, in der Alpenregion des Kuh-i-Dschupar (Bornmüller, Iter pers. turc. 1892/93, No. 3529 p. p.). Eine durch sehr zahlreiche Sub- und Suprafoliardrüsen ausgezeichnete Modifikation dieses Standortes, welche in einem Teil der Specimen unbewehrt, im anderen spärlich bewehrt ist, nennt Bornmüller in sched. *R. lacerans* var. *Kermanensis*. — Kuh-i-Hasar zwischen Kerman und Bender Abbas, 3100—3600 m (Bornmüller l. c. No. 3530) — Kuh Lalesar 3500 m, Kerman (Bornmüller l. c. No. 3531) — Zwischen Mahim und Sirdisch, 2800 m (Bornmüller l. c. No. 3532) — Kerman Kuh-i-Nasr, 2400—2700 m (Bornmüller l. c. No. 3533) — Rahbur zwischen Kerman u. Bender Abbas am Kuh-i-Diwani, 3200 m (Bornmüller l. c. No. 3534) — Kuh-i-Diwani 3400 m (Bornmüller l. c. No. 3535). — Im Tale Scheheristanek am Elburs am nördlichen Fusse der Alpen Totschal 2200 m (Bornmüller, It. pers. alt. 1902, No. 6999 und 7000) — Saandak bei Aschabad (Litwinow).

Transkaspien: Kessetdagh(Radde) — Cheirabad(Litwinow); an einzelnen Blütenstielen da und dort eine Stieldrüse. Aschabad; Suluklü an der persischen Grenze (Sintenis, Iter transcaspico-pers. 1900/1901, No. 673, 998, 2274, 2280).

Afghanistan: Khorasan ca. 1000 m. (Aitchison, Delimit. Comm. 1884/85, No. 657) — (Aitchison 1888, No. 158) eine zierliche, sehr kleinblätterige Modifikation.

Var. *Kotschyana* (Boissier) R. Keller. — Blättchen ziemlich gross (ca. 2 cm lang), unterseits dicht wolligfilzig, oberseits locker behaart, mit zahlreichen Subfoliardrüsen und spärlichen Suprafoliardrüsen. Blütenstiele zottig behaart, ohne Stieldrüsen. Griffel wollig-zottig. Scheinfrucht gross.

R. Kotschyana Boissier Diagn. Ser. I. 10. 5 (1849) in Fl. or. II 683 (1872) — Boiss. Fl. or. Suppl. 225 (1888).

Persien: Kuh-Daëna (Kotschy, 637).

Christ vermutet in diesem Specimen einen Hybriden zwischen *R. orientalis* und *anserinaefolia.* Dazu schreibt Crépin in seinem Herbar: Je ne partage nullement l'opinion de M. Christ sur cette forme, chez laquelle il n'y a aucun caractère qui soit étranger à ceux du *R. anserinaefolia.* Ce qui est particulier chez cette forme c'est d'avoir des receptacles plus gros que dans la plupart des autres formes du *R. anserinaefolia* (= *R. Beggeriana*).

Var. *platyacantha* R. Keller var. nov. — Achsen sehr reichlich bestachelt. Stacheln am Abgang der Blätter paarig, hellgelb, aus sehr breitem Grunde in eine kurze, gebogene Spitze auslaufend. Blätter 7—9zählig, beiderseits behaart, mit ± zahlreichen Supra- und Subfoliardrüsen; mit scharfer, offener, drüsenreicher Zahnung. Blütenstand reichblütig, einzelne mit vereinzelten Stieldrüsen. Blütenstiele behaart, z. T. die Hochblätter überragend. Kelchbecher kugelig. Kelchblätter am Rande durch Stachelborsten gewimpert, die äusseren mit einzelnen Fiedern. Griffelköpfchen wollig.

Transkaspien: Suluklü (Saratowka) — (Sintenis, Iter transcasp. persic. 1900/1901, No. 674, 2274).

Persien: Sehr nahestehende Zwischenform zwischen var. *platyacantha* und var. *Khorasanensis* in Kerman bei Rahbur (Bornmüller, Iter pers. turc. 1892/93, No. 3535 p. p.).

Var. *liostyla* R. Keller var. nov. — Blättchen gross, beiderseits behaart und drüsig, mit zusammengesetzter Zahnung. Blütenstiele bis 4mal länger als der kugeligeiförmige, vorn halsförmig verschmälerte Kelchbecher. Aeussere Kelchblätter mit einzelnen linealischen Fiedern. Griffel fast kahl.

In der var. *Kurrumensis* ist die Kahlheit der Blättchen mit der Kahlheit oder spärlichen Behaarung der Griffel kombiniert, in der var. *Khorasanensis* die Korrelation der Behaarung vorhanden.

Transkaspien: Kopeh-Dagh an der persischen Grenze (Antonow, Iter Transcasp. 1889).

** Blütenstiele mit Stieldrüsen.

Var. *lacerans* R. Keller var. nov. — Bestachelung gleichartig, bald aus breiteren, ± gekrümmten, bald aus fast geraden nadelförmigen Stacheln gebildet. Blätter meist 7zählig. Blättchen meist klein (im Mittel etwa 1 cm lang und 0,6 cm breit), beiderseits ± dicht behaart, unterseits bisweilen fast wollig, beiderseits ± dicht, oberseits bisweilen zerstreut, unterseits meist, sehr dicht drüsig. Zahnung zusammengesetzt. Zähne scharf, drüsenreich. Blütenstiele meist dicht behaart, mit ± zahlreichen Stieldrüsen, die bisweilen in grosser Zahl wenigstens an den Grund des kugeligen oder eiförmigen Kelchbechers übergehen. Kelchblätter auf dem Rücken ± reichlich mit Stieldrüsen besetzt, Griffel wollig.

R. lacerans Boissier et Buhse p. p.

Persien zwischen Nischapur und Mechhed in der Berg- und Alpenregion (Herb. Bungean. 1858). — Kerman, Kuh-i-Nasr 2400—2700 m (Bornmüller, Iter pers. turcic. No. 3533) — Albursgebirge bei Radkann im Nikatal (Buhse 1848).

Transkaspien: Aschabad: Suluklü an der persischen Grenze (Sintenis, Iter transcasp. persic. 1900/1901, No. 667, 668, 675, 2268, 2273, 2277, 2278, 2281) — No. 2275 vom gleichen Standorte ist eine f. *campylacantha*, ausgezeichnet durch die stark hakig gekrümmten Stacheln; No. 2271 vom gleichen Standorte eine f. *microphylla* mit kleinen, schmalen Blättchen; No. 2272 beim Dorfe Kulkulab eine f. *subinermis*, deren Blütenstandachsen völlig stachellos sind.

Boissiers *R. mitis* umfasst Modifikationen verschiedener Varietäten der *R. Beggeriana*, die das Fehlen der Stacheln an den Blütenstandachsen gemeinsam haben.

Balutschistan: Ziarat, 2400—2600 m (Lace 1887).

Afghanistan: Kurrum (Aitchison 1879, No. 307 p. p.) — (Delim. Comm. 1884/85, Aitchison No. 504).

Var. *Raddeana* R. Keller var. nov. — Stacheln gleichartig, kräftig, oft gepaart, leicht gekrümmt mit breitem Grunde. Blättchen beiderseits behaart, unterseits reichlich, oberseits z. T. sehr zerstreut drüsig. Zahnung scharf, drüsenreich, offen. Blütenstiele behaart, ohne oder mit ± zahlreichen Stieldrüsen. Kelchblätter auf dem Rücken mit Stieldrüsen; äussere Kelchblätter mit 1—4 fädlichen bis linealischen, kurzen Fiedern und linealisch-lanzettlichem Anhängsel.

Transkaspisches Gebiet: Germab (Radde, No. 431).

b. Bestachelung ungleich, neben kräftigen Stacheln ± zahlreiche nadelförmige und borstige Stachelchen.

* Suprafoliardrüsen fehlen.

Var. *belonoides* R. Keller var. nov. — Bestachelung auch an den Blütenzweigen ungleichartig, neben kräftigen, leicht gebogenen Stacheln sehr zahlreiche nadelförmige Stachelchen. Blättchen oval, am Grunde leicht herzförmig ausgerandet, vorn kurz zugespitzt, beiderseits locker anliegend behaart. Suprafoliardrüsen fehlen. Subfoliardrüsen namentlich an den Nerven ± zahlreich. Blütenstiele ohne Stieldrüsen.

Turkestan: Tschu (Schrenk, 1843).

** Suprafoliardrüsen vorhanden.

† Blütenstiele ohne Stieldrüsen.

Var. *heteracantha* R. Keller var. nov. — Stacheln der blatttragenden Achsen sehr ungleich, neben grossen, breitgedrückten, leicht gebogenen, oft gepaarten sehr zahlreiche, nadelförmige, fast gerade Stacheln, an den Blütenachsen mit am Grunde breiten und spärlichen, nadelförmigen Stacheln. Blätter 5—9zählig. Blättchen gross, länglich-eiförmig, beiderseits behaart, mit Sub- und Suprafoliardrüsen. Zahnung

zusammengesetzt, Zähne tief, breit, fein zugespitzt, aussen und innen mit mehreren Drüsenzähnchen. Blütenstand sehr reichblütig. Blütenstiele ohne Stieldrüsen.

Transkaspien: Aschabad: Suluklü (Sintenis, Iter transcasp. pers. 1900/1901, No. 669).

†† Blütenstiele mit Stieldrüsen.

Var. *spinosissima* R. Keller var. nov. — Stacheln ungleich, neben kräftigen, meist gepaarten, leicht gebogenen, am Grunde scheibenförmig verbreiterten sehr zahlreiche nadelförmige Stacheln, Stachelborsten und Stieldrüsen, die auch in ± grosser Zahl an die blütentragenden Achsen übergehen. Blätter 7-9zählig; Blättchen entferntstehend. Nebenblätter sehr schmal, behaart, drüsenreich, mit kurzen abstehenden Oehrchen. Blattstiel kurz flaumhaarig, sehr drüsenreich, mit meist sitzenden Drüsen und spärlichen, nadelförmigen Stacheln. Blättchen länglich-verkehrteiförmig mit fast keilig verschmälertem Grunde, beiderseits, oberseits spärlich behaart, mit Sub- und Suprafoliardrüsen. Zahnung zusammengesetzt und drüsenreich, offen. Blütenstiele mit ± zahlreichen kurzgestielten Drüsen. Rücken der Kelchblätter mit Stieldrüsen, Scheinfrucht kugelig.

Transkaspien gegen Persien: in der Aschabarschlucht (Radde).

Var. *Stocksii* (Boissier) R. Keller. — Stengel mit zahlreichen nadelförmigen Stacheln und Stieldrüsen. Blättchen beiderseits zerstreut behaart, mit zahlreichen Sub- und Suprafoliardrüsen. Zahnung zusammengesetzt; Zähne scharf. Blütenstiele dicht behaart und dicht mit Stieldrüsen besetzt. Kelchbecher kugelig, ausserordentlich dicht mit Stieldrüsen besetzt. Kelchblätter auf dem Rücken dicht drüsig. Aeussere Kelchblätter mit 1—2 linealischen bis fädlichen, auf dem Rücken drüsigen, ziemlich langen Fiedern.

Balutschistan: Auf dem Chehel Inn (Stocks, No. 1028).

R. Stocksii Boiss. in sched. — *R. glutinosa* × *moschata* Christ in Boissier, Fl. orient. Suppl. (1888) 223 — *R. anserinaefolia* × *R. glutinosa?* Crépin in sched.

Crépin weist Christs Anschauung, dass *R. moschata* vorliege, zurück; die Griffel einer geöffneten Knospe sprechen durchaus dagegen. Die Hybridität will er aber nicht von vornherein zurückweisen. Die Bestachelung erinnert ja in der Tat an die Bekleidung der Achsen der *R. glutinosa*. Wenn ich aber die vorliegende Rose mit all den zahlreichen Specimen in Verbindung bringe, die mir den Formenkreis der *R. Beggeriana* in einer geradezu verblüffenden Vielgestaltigkeit zeigen, so kann ich mich doch des Eindruckes nicht erwehren, dass *R. Stocksii* Boiss. nur eine, in Bezug auf Bestachelung und Hispidität der Blütenstiele,

Kelchbecher und Kelchblätter extreme Abänderung der *R. Beggeriana* ist. Die Behaarung der Blättchen ist nicht die dichte der *R. anserinaefolia* Boiss.

B. Laubblätter kahl oder nur am Mittelnerv ± behaart.

I. Ohne oder nur mit vereinzelten Subfoliardrüsen.

a. Zahnung einfach.

1. Blütenstiele ohne Stieldrüsen.

α. Scheinfrucht klein, oft nur erbsengross.

Var. *glabrata* Christ. — Gleich var. *typica*, aber Blätter kahl, höchstens der Blattstiel leicht behaart. Griffel meist spärlicher behaart. — In Bezug auf die Form der Stacheln und Blättchen tritt sie ähnlich der var. *typica* in mannigfachen Modifikationen auf.

Anatolien: Amasia 500 m. (Aus der Kultur verwilderte Form mit halbgefüllten Blüten).

Persien: Hamadan (Pichler, 1882, eine Modifikation mit halbgefüllten Blüten).

Afghanistan: Mount-Do-Shakh, 1200—1300 m (Aitchison, Delim. Comm. 1884/85, No. 1061).

Turkestan: Aktschi am Talas (Regel, Iter turk. 1876). — Issyk-kul im oberen Tekestal (Regel, Iter turk. 1877, No. 54). — Sygaschan, ca. 700 m (Regel, Iter turk. 1879, No. 368). — Am Flusse Kasch, 1000—1200 m (Regel, Iter turkest. 1879, No. 346). — An der Mündung des Kurtka in den Naryn, 2800 m (Fetissow, 1881, No. 325). — Andischan, Bazar Kurgan (Litwinow). — Dsungarei (Schrenk).

Mongolei: Thian Schan am Flusse Kunges (Przewalski, 1877).

Westliches Sibirien: Kolywan (Ehrenberg 1829) eine Modifikation mit fast geraden Stacheln und länglichen Blättchen.

Var. *fallacina* R. Keller var. nov. — Stacheln gelb, leicht gebogen, am Grunde scheibenförmig verbreitert. Blätter 7zählig, Blättchen entfernt. Nebenblätter ziemlich breit, mit zahlreichen Subfoliardrüsen oder ohne solche, am Rande dicht drüsig gewimpert. Blattstiel kahl, mit zahlreichen, kurzgestielten Drüsen und einzelnen geraden Stacheln. Blättchen oval bis fast kreisrund, vorn abgerundet oder fast gestutzt, meist sehr klein (nur etwa 0,6 cm, die grössten ca. 1 cm lang). Zahnung einfach, im unteren Drittel oft fehlend. Blattflächen kahl, drüsenlos, die obere dunkelgrün, die untere bleich. Blütenstiel flaumig, ohne Stieldrüsen. Kelchblätter auf dem Rücken und am Rande zerstreut stieldrüsig.

Afghanistan: 2800—3000 m (Pl. collect. by Aitchison 1880, No. 178); der *Rosa Webbiana* Wall. ähnlich, ist sie doch, wie

auch Crépin angibt, dem Formenkreise der *R. Beggeriana* Schrk. einzufügen.

Var. *wjernojensis* R. Keller var. nov. — Schössling am Grunde ausserordentlich dicht mit nadelförmigen Stacheln bekleidet, oben spärlich bestachelt. Schösslingsblätter meist 7—9zählig, mit beflaumeltem Blattstiele. Stacheln der blütentragenden Achse bisweilen fehlend, stets spärlich, klein. Blätter der Blütenachse meist 7zählig, kahl. Nebenblätter schmal, am Rande drüsig gewimpert, mit divergierenden Oehrchen. Blattstiel drüsen- und meist stachellos. Blättchen elliptisch, ohne Drüsen, mit scharfer, ziemlich tiefer, einfacher Zahnung längs des ganzen Randes. Brakteen lanzettlich, lang zugespitzt, kahl und drüsenlos. Blüten einzeln oder zu mehreren. Blütenstiele drüsenlos. Kelchbecher oval. Kelchblätter auf dem Rücken zerstreut stieldrüsig. Blüten weiss, klein. Scheinfrucht sehr klein, kugelig, rot.

Westsibirien: Wjernoje. (cult. im Nationalarboretum Zöschen, No. 103).

Var. *Sintenisii* R. Keller var. nov. — Sparrig verzweigt. Aeste und Zweige von den Achsen höherer Ordnung meist fast wagerecht abstehend. Stacheln zahlreich, klein, ± stark gebogen, z. T. fast gekrümmt. Laubblätter 5—7zählig, die obersten auch nur 3zählig. Nebenblätter schmal, kahl, auch am Rande meist drüsenlos, meist mit ziemlich breiten, vorgestreckten bis wagerecht abstehenden, spitzen Oehrchen. Blattstiel fast kahl, drüsen- und stachellos. Blättchen länglich-keilförmig, bis 4mal so lang als breit, vorn meist scharf zugespitzt. Zahnung einfach, nach unten rasch kleiner werdend, im unteren Drittel, bisweilen selbst in der unteren Hälfte des Blattrandes oft fehlend, an den Seitenblättchen am Aussen- und Innenrande meist in sehr ungleicher Zahl, bisweilen an der zahnärmeren Seite nur 1—2 Zähne. Endzahn stark vorspringend. Blattflächen oberseits kahl, unterseits an den älteren Blättchen völlig kahl, an den jüngeren am Mittelnerv, selten selbst auf den Flächen etwas behaart. Subfoliardrüsen fehlen. Oberstes Paar der Seitenblättchen mit der unteren Spreitenhälfte am Blattstiel meist etwas herablaufend, unteres Paar oft stark reduziert, mit den Nebenblättern vereint, sodass deren Oehrchen blattig erscheinen. Blüten einzeln; Blütenstiele ca. 1 $^{1}/_{2}$—2mal so lang als die Scheinfrucht, kahl, ohne Stieldrüsen. Kelchblätter einfach oder die äusseren mit ein Paar linealisch-lanzettlichen Fiedern, am Rande und auf dem Rücken mit einzelnen leicht gebogenen, nadelförmigen, ziemlich langen Stacheln, die bisweilen in ein Drüsenköpfchen enden, mit spärlichen Stieldrüsen.

Griffel ein grosses wolliges Köpfchen bildend. Scheinfrucht kugelig.

Transkaspien: Aschabad: Suluklü (Sintenis, Iter transcasp. pers. 1900/1901, No. 997).

b. Scheinfrüchte gross.

Var. *macrocarpa* R. Keller var. nov. — Aeste mit zimmetroter Rinde. Stacheln kräftig, mit verbreitertem Grunde, leicht gebogen. Blätter meist 7zählig. Nebenblätter kahl, drüsig gewimpert, mit langen konvergierenden Oehrchen. Blattstiel kahl, mit kurz gestielten Drüsen. Blättchen auffallend gross, im Mittel ca. 2 1/2 cm lang und 1 2/3 cm breit, stumpf, beiderseits kahl und drüsenlos. Zahnung einfach, Zähne breit, kurz zugespitzt, wenig hervortretend. Hochblätter oft blattig. Blütenstiele ohne Stieldrüsen, etwas behaart, nicht selten zurückgekrümmt. Kelchbecher gross, ca. 1 2/3—2 cm im Durchmesser, rot.

Turkestan: Schugnan: Ujäro-Schiwa, ca. 3000 m (Regel, Iter turkest. 1882, No. 213).

2. Blütenstiele mit Stieldrüsen.

Var. *echinata* R. Keller var. nov. — Neben kräftigeren, leicht gebogenen, gegen den Grund verbreiterten Stacheln vereinzelte nadelförmige, gerade Stachelchen. Nebenblätter mit drüsig gewimpertem Rande, kahl. Blattstiel kahl, mit ± zahlreichen, kurzgestielten Drüsen und Stachelchen. Blättchen ziemlich klein (die grössten 1,5 cm lang und 1 cm breit), kahl. Zahnung einfach, Zähne tief, spitz. Subfoliardrüsen fehlen. Jüngere Blättchen mit behaartem Blattstiel und unterseits mit behaarter Mittelrippe. Blütenstiele die Hochblätter überragend, ziemlich dicht mit Stieldrüsen besetzt. Kelchbecher rundlicheiförmig, ausserordentlich dicht mit Stieldrüsen besetzt. Kelchbecher auf dem Rücken dicht stieldrüsig.

Afghanistan: Hariab (Pl. collect. by I. E. T. Aitchison 1880, No. 41; 274, 158—309, 1879 p. p.). Die unter diesen Nummern ausgegebenen Specimen sind durchaus nicht identisch. Neben der *R. Beggeriana* var. *typica,* die durch dichte Behaarung gegen die var. *anserinaefolia* abändert, — Crépin hat No. 309 (1879) geradezu, unserem Dafürhalten nach unrichtigerweise, mit *R. anserinaefolia* Boiss. identifiziert — finden wir auch völlig kahle, im Blütenstand drüsenreiche Specimen, neben homöacanthen, auch heterakanthe.

Var. *psilophylla* R. Keller var. nov. — Blättchen schmal, kahl, unterseits mit scharf hervortretender Nervatur. Zähne vorherrschend einfach, schlank, tief. Blütenstiele mit Stieldrüsen.

Turkestan: Tschu (Schrenk 1840) — Pilutschi bei Kuldscha (Regel, Iter turkest. 1877, No. 92) — Magian, ca. 1500 m (Fedschenko).

II. Subfoliardrüsen vorhanden.

a. Zahnung einfach.

Var. *Griffithii* R. Keller var. nov. — Strauch mit gleichartigen, kräftigen, lang herablaufenden Stacheln. Ausgewachsene Blättchen kahl, unterseits mit meist zahlreichen Subfoliardrüsen. Blütenstiele ohne Stieldrüsen. Scheinfrucht kugelig.

Afghanistan (Griffith in Herb. of the late East Ind. Comp. 2141).

b. Zahnung zusammengesetzt.

1. Blütenstiele ohne Stieldrüsen.

Var. *biserrata* R. Keller var. nov. — Bestachelung gleichartig, an den Blütenachsen bisweilen fehlend. Blättchen klein (selten bis 1,5 cm lang), länglich-elliptisch, beiderseits kahl. Zahnung zusammengesetzt. Subfoliardrüsen meist spärlich, auf den Mittel- und die grösseren Seitennerven beschränkt, an den unteren Blüten oft reichlich. Blüten meist in reichblütigen Blütenständen. Blütenstiele ohne Stieldrüsen.

Turkestan: Sarawschan, Margusar am Pasrut ca. 2000 m (Regel, Iter turkest. 1882).

Persien: Kuh-Lalesar, 3500 m (Bornmüller, Iter pers. turcic. 1892/93, No. 3531 p. p.). — Kuh-i-Dschupar in Kerman (Bornmüller, l. c. No. 3529 p. p.). — Rahbur zwischen Kerman und Bender Abbas 3400 m (Bornmüller, l. c. No. 3555 p. p.).

2. Blütenstiele mit Stieldrüsen.

Var. *songariae* R. Keller var. nov. — Strauch reichlich und gleichmässig bestachelt; Stacheln leicht gebogen. Blätter kahl. Blättchen elliptisch oder verkehrteiförmig-keilig, mittelgross, auf dem Mittelnerv und den Sekundärnerven mit ± reichlichen (meist aber nicht zahlreichen) Subfoliardrüsen, mit einfacher und zusammengesetzter Zahnung. Hochblätter mit zahlreichen Subfoliardrüsen. Blütenstiele reichlich mit Stieldrüsen besetzt. Kelchbecher kugelig; Kelchblätter auf dem Rücken stieldrüsig.

Turkestan: Dsungarei, Pischpek, nördlich vom Berge Alexandra ca. 700 m (Fetissow, 1880, No. 356).

Zwei neue Cudonieen aus der Umgebung Berlins.

Von

P. Hennings.

(Mit 2 Textfiguren.)

Die Mark Brandenburg scheint hervorragend reich an eigenartigen Cudonieen zu sein, die bisher anderswo noch nicht beobachtet worden sind.

Von Prof. Plöttner wurde ein als Leotiella benanntes neues Genus mit der Art *L. caricicola* mehrfach an Carexhalmen bei Rathenow beobachtet und in der Hedwigia XXXIX, 1900, p. 197 beschrieben und abgebildet.

Dr. J. Mildbraed sammelte im Mai 1904 in einem Erlenbruche bei Frohnsdorf eine Cudoniella, welche von den bisher bekannten Arten wesentlich verschieden und von mir in der Hedwigia XLIII, 1904, p. 430 als *C. Mildbraedii* n. sp. beschrieben und abgebildet worden ist.

Am 28. August 1904 wurde ebenfalls von Dr. Mildbraed eine eigenartige Cudoniella in einem Sphagnetum bei Buckow unweit Berlin gesammelt, welche bisher unbeschrieben sein dürfte. Der fleischig-wachsartige Pilz wächst an faulenden Carexhalmen und tritt einzeln oder zu mehreren aus dem dichten Sphagnumpolster hervor.

Die gestielten Hüte sind gewölbt, hutförmig, oft wellig, am Rande umgerollt, buchtig, auf der Oberfläche sammetartig, graugrünlich mit rötlichem Schimmer, 1—1,5 cm im Durchmesser. Der Stiel ist nach oben zu stark keulenförmig verdickt, blass bräunlich bis rosa gefärbt, glatt, kahl, ca. 1 cm hoch, unten 1—$1^1/_2$ mm dick, nach oben zu bis 4 mm dick.

Das Hymenium überzieht die Oberfläche des Hutes und besteht aus cylindrischen, schwach keulenförmigen, am Scheitel abgerundeten, 8sporigen Schläuchen, die mit fadenförmigen, mehrfach gabelig verzweigten, farblosen, 2—3 µ dicken, an der Spitze kaum oder $2^1/_2$—$3^1/_2$ µ verdickten, oft von farblosen Tröpfchen erfüllten Paraphysen untermischt sind. Die Sporen liegen schief ein- oder unregelmässig zweireihig im Schlauche, dieselben sind fast fusoid, beiderseits verschmälert stumpflich, mit 2—3 grösseren und oft mehreren kleinen Oeltröpfchen erfüllt, zuletzt in der Mitte durch eine undeutliche Scheidewand septiert, 10—16 × 4—5 µ gross.

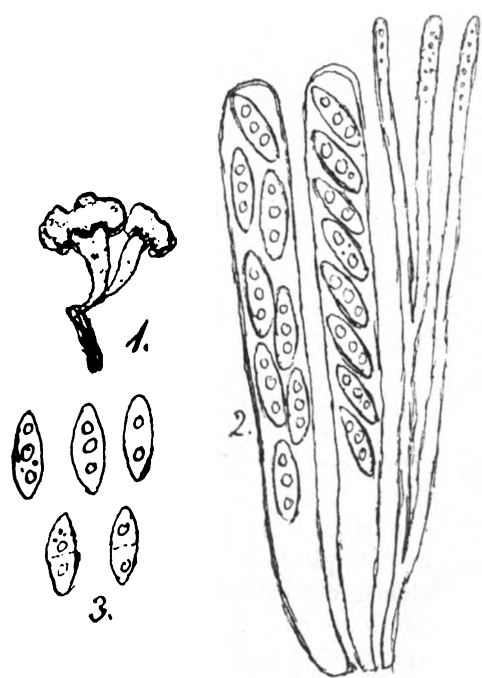
Die Art ist von *C. acicularis* (Bull.) Schröt. durch die Form und Färbung des Fruchtkörpers, durch das Vorkommen dieser, sowie durch die meist schmäleren Asken, die nicht keulig verdickten Paraphysen, die kleineren Sporen u. s. w. verschieden.

Von *C. aquatica* (Lib.) Sacc. unterscheidet sich die Art ebenfalls durch die Form des Fruchtkörpers, durch das Vorkommen, durch die längeren Schläuche, die grösseren, besonders viel breiteren Sporen.

Mit *C. stagnalis* (Quél.) Sacc. hat sie das Vorkommen an krautigen Pflanzenteilen in Sümpfen gemeinsam, ist aber durch den breiten Stiel, die Färbung, die Sporenform anscheinend verschieden. Letztere Art ist leider völlig unzulänglich beschrieben worden, da Angaben über die Asken, die Paraphysen u. s. w. völlig fehlen.

C. Mildbraedii P. Henn. endlich ist habituell, sowie durch die Form der Asken, der Paraphysen, Sporen u. s. w. sehr verschieden.

Von Arten der Gattung Leotia, welche durch ihre gallertartige Konsistenz hervorragend von Cudoniella verschieden sind, ist die Art völlig verschieden, obwohl das Vorkommen ein gleiches, ebenfalls die schwach grünliche Färbung des Hutes an solche erinnert. Ferner ist *L. marcida* Pers., sowie *Cudoniella Queletii* Fr. nach der in Gillet, Les Discomycetes gegebenen Abbildung ganz anders.



Cudoniella buckowensis n. sp.
1. Habitus (nat. Gr.), 2. Asken mit Pharaphysen, 3. Sporen (2—3 stark vergr.).

Ich gebe nachstehend eine Diagnose der Art:

C. buckowensis P. Henn. n. sp.; ascomatibus ceraceo-carnosis, sparsis vel subcaespitosis, clavato-stipitatis, convexo pileiformibus, medio depressis, undulatis, sublobatis, margine involutis repandis, pruinosis, cinereo-virescentibus vel subcarnescentibus, 1—1,5 cm diam., inferne pallidis; stipite crasse clavato, laevi glabroque, basi attenuato, curvulo, 08—1 cm longo, 2—5 mm crasso, pallide brunneo vel subroseo; ascis cylindraceis subclavatis, apice rotundatis, 8 sporis, 90—130×7—10 μ; paraphysibus repetito dichotomis, filiformibus, hyalinis, 2—3 μ crassis, ad apicem paulo incrassatis, interdum

guttulatis, $2\frac{1}{2}$—$3\frac{1}{2}$ μ crassis, rotundatis; sporis oblique mono-vel subdistichis, fusoideis, utrinque subobtusis, rectis, 2—3 guttulatis, interdum, pluriguttulatis hyalinis, continuis, dein medio 1 septulatis, haud constrictis; epithecio subviridulo.

Buckow bei Berlin, in einem Sphagnetum beim Barschpfuhle an abgestorbenen Carexhalmen zwischen Sphagnum. 28. August 1904. J. Mildbraed.

Cudoniella acicularis und *C. aquatica* sind bisher aus der Provinz nicht bekannt, dagegen in Schlesien an mehreren Stellen gefunden worden, ebenso *Cudonia circinans*.

Von Prof. K. Osterwald erhielt ich einen eigenartigen Pilz, welcher äusserlich Aehnlichkeit mit einer winzigen Helvella zeigt, den derselbe am 11. Oktober auf sandigem Heideboden bei Röntgenthal an der Stettiner Bahn gesammelt hatte. Die Untersuchung des Pilzes ergab, dass derselbe eine bisher unbeschriebene, habituell von den bekannten Arten völlig abweichende Species der Gattung Cudonia darstellt. Am 15. Oktober besuchte ich in Begleitung des Herrn Prof. Osterwald den Standort, um den Pilz an Ort und Stelle zu beobachten und zu sammeln.

Dieser Standort ist in vielfacher Weise höchst interessant. Unmittelbar am Bahndamm breitet sich eine sandige Niederung, die sogen. Kiesgrube ca. $\frac{1}{2}$ Quadratkilometer aus, welche mit zerstreut stehenden Gruppen junger Birken bestanden ist.

Vor etwa 12 Jahren diente diese Fläche der Bahnverwaltung als Kiesgrube, der Boden wurde stark abgegraben und steht im Winter meist unter Wasser. Es haben sich ausser Birken, Heidekraut, Cyperaceen, Gräser, *Lycopodium inundatum*, stellenweise Drosera-Arten, *Gentiana Pneumonanthe*, *Equisetum variegatum*, letzteres in flach niederliegender Form u. s. w. auf diesem meist jungfräulichen Boden angesiedelt. Darunter treten zahlreiche, z. T. höchst seltene Lebermoose, so Jungermannien, *Haplomitrium Hookeri*, seltene und neue Brya u. s. w. auf. Streckenweise ist der feuchtsandige Boden mit schwarzvioletten Ueberzügen von *Zygogonium ericetorum*, an anderen Stellen mit *Scytonema ambiguum* dicht bekleidet.

Auf ziemlich nacktem feuchten Boden, der mit dunkelgrünem schleimigen Ueberzug von Palmogloeen und Palmellaceen überzogen, treten zwischen *Jungermannia bicuspidata*, *Polytrichum piliferum* und *Bryum* herdenweise zerstreut stehend die kleinen, schwarzköpfigen Fruchtkörper der Cudonia auf. Dieselben sind für das blosse Auge schwer wahrnehmbar. Prof. Osterwald, welcher seit 9 Jahren unausgesetzt die Vegetationsbildung auf diesem ursprünglich nackten Boden verfolgt, die namhaft gemachten seltenen Arten hier zuerst entdeckt hat, kennt jedoch jeden Punkt dieses Gebietes auf das

genaueste. Hoffentlich wird derselbe recht bald eine Florula desselben zusammenstellen und in den Verhandlungen publizieren.

Unsere Cudonia ist, wie erwähnt, habituell sowie auch durch mikroskopische Eigentümlichkeiten von den bisher beschriebenen zwei Arten *C. circinans* (Pers.) Fr., in Gebirgswaldungen Europas, sowie *C. lutea* (Peck) Sacc. an Stämmen in Nordamerika vorkommend, verschieden, zeichnet sich durch die schwarzbraune Färbung des Hutes besonders aus. Sie erinnert fast an *Sphyridium byssoides* oder an *Baeomyces*, und ist es bemerkenswert, dass auch die Sporen gewisse Aehnlichkeit mit diesen gemeinsam haben.

Die Fruchtkörper wachsen bei unserem Pilz meist vereinzelt oder in sehr kleinen Gruppen zusammen. Dieselben sind ca. 0,5—1,5 cm hoch. Das Köpfchen ist gewölbt, glatt oder mehr oder weniger lappig gefaltet oder gefurcht, schwarz kastanienbraun, bereift, niemals, selbst nicht bei feuchtem Wetter klebrig, mit eingebogenen, oft wellig buchtigem Rand, $1^1/_2$—6 mm breit, unterhalb blass. Der Stiel ist nach oben meist keulenförmig verdickt, oft etwas gefurcht oder cylindrisch, blass, 0,3—1 cm hoch, 1—$2^1/_2$ mm dick. Die Schläuche sind keulenförmig oder fast fusoid, nach dem Scheitel zu etwas verschmälert, abgerundet stumpf, nach unten stielförmig verschmälert, $70-100 \times 7-10$ μ. Die sehr dichtstehenden fadenförmigen, geschlängelten, septierten, oft an der Spitze überragenden gekrümmten ca. 2 μ dicken Paraphysen sind fast violett-bräunlich und bilden oberhalb der Schläuche ein violett-braunes Epithecium. Die 8 Sporen liegen schief einreihig oder auch unregelmässig zweireihig im Schlauche. Dieselben sind keulenförmig, am oberen Ende stumpf abgerundet, nach unten verschmälert stumpflich oder spitzlich, gerade oder etwas gekrümmt, von grösseren, meist 6—10 Oeltröpfchen erfüllt, zuletzt durch 5—9 schwache Queerscheidewände septiert, farblos, $18-32 \times 3^1/_2-4$ μ.

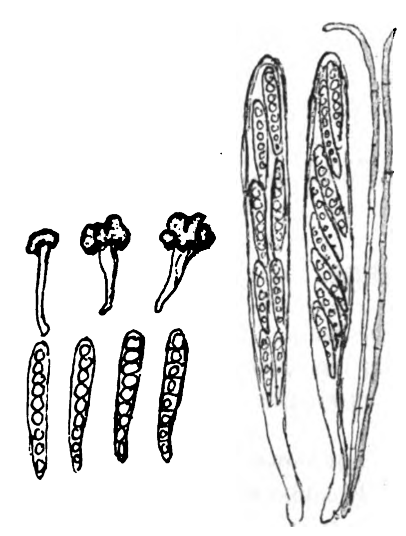
Die Hauptunterschiede von *Cudonia circinans* sind ausser eigenartigen Vorkommens, dass die Fruchtkörper bei letzterer Art blassgelblich oder fleischfarben, 1—3 cm gross, feucht klebrig, der Stiel cylindrisch nicht keulenförmig, weissgelb, 3—6 cm hoch ist. Die Paraphysen sind völlig farblos, die Sporen im Schlauch zusammengeballt, nadel- oder fadenförmig, mit zahlreicheren Tröpfchen oder Scheidewänden, $35-45 \times 2$ μ.

Bei der amerikanischen *C. lutea* ist das Köpfchen fast kugelig, gelb, der Stiel voll, gelb, gefaltet, die Asken 100×12 μ, die Sporen fadenförmig, $40-50 \times 1^1/_2$ μ.

Nachstehend gebe ich eine Diagnose unserer Art, die ich zu Ehren des Herrn Entdeckers benenne.

C. Osterwaldi P. Henn. n. sp.; sparsa interdum subgregaria; ascomatibus carnosis, subglobosis convexis dein medio depressis, undu-

lato-sublobatis, atro-castaneis, pruinosis, humido haud viscosis, margine involutis repandis, $1^1/_2$—6 µ diam., extus pallidis; stipite clavato, interdum tereti, fistuloso, saepe curvato, pallido, pruinoso, 0,3—1 cm × 1—$2^1/_2$ µ, basi attenuato; ascis subfusoideo-clavatis, apice attenuatis, rotundato-obtusis, pedicellatis, 70—100×7—10 µ, 8 sporis; paraphysibus copiosis obvallatis, filiformibus, septatis, interdum apice flexuoso-curvatis, 2 µ crassis, subviolaceo-brunneolis, epithecio violaceo-brunneo; sporis oblique monostichis vel subdistichis, clavatis, apice rotundatis, basi subobtusiusculis, 6—10 guttulatis, dein 5—9 septulatis, hyalinis, 18—32 × $3^1/_2$—4 µ.



Cudonia Osterwaldi n. sp.
1. Fruchtkörper (nat. Gr.), 2. Asken mit Paraphysen, 3. Sporen (2—3 stark vergr.).

Röntgenthal bei Berlin auf feuchtem Sandboden zwischen *Jungermannia bicuspidata* und Algenüberzügen. Oktbr. 1904. K. Osterwald.

Die Art wird vom Entdecker in einem Exsiccatenwerk herausgegeben werden.

Zu bemerken ist noch, dass an benachbarter Stelle von Prof. Osterwald in grösserer Menge die bisher besonders nur aus Schlesien und England bekannte *Macropodia Corium* (Weberb.) Sacc. während mehrerer Jahre gesammelt worden ist, ferner *Sepultaria arenosa* (Fuck.), nebst zahlreichen anderen interessanten Pilzarten.

Obwohl infolge der langanhaltenden Dürre die Pilzflora während des Septembers und Oktobers in der Umgebung Berlins überall sehr dürftig und schwach entwickelt war, zeigten sich auf dem erwähnten Gebiete zahlreiche Hutpilze in grosser Zahl. Am 15. Oktober bemerkte ich *Lactaria torminosa* unter den Birken in zahllosen Exemplaren, ferner *Russula fragilis*, *Collybia laccata*, *Omphalia Hepatica*, *O. muralis*, ferner *Inocybe lacera* in sehr grossen Exemplaren, *Telamonia hemitricha*, *Dermocybe cinnamomea* u. s. w.

Phaeosphaerella Marchantiae P. Henn. n. sp.

Von

P. Hennings.

Von Herrn Professor K. Osterwald wurde am 4. Oktober d. J. im Ausstich bei Röntgenthal unweit Berlin ein höchst unscheinbarer Pilz auf abgetrockneter *Marchantia polymorpha* gesammelt und mir zur Bestimmung übergeben.

Der Pilz tritt in zerstreut oder herdenweise aus der Oberseite des bräunlichen Laubes und aus den Fruchtstielen hervorbrechenden schwärzlichen Pustelchen punktförmig hervor.

Die mikroskopische Untersuchung desselben ergab, dass derselbe zu der von Karsten aufgestellten Gattung Phaeosphaerella gehört und eine bisher unbeschriebene Art darstellt.

Die Gattung ist mit Mycosphaerella sehr nahe verwandt, von dieser besonders nur durch die bräunlich gefärbten Sporen unterschieden. Bisher sind *Ph. maculosa* (Sacc.) Karst. auf Blättern von *Populus tremula*, *Ph. Juncaginearum* (Lasch) Sacc. auf *Triglochin*, *Ph. Typhae* (Schröt.) Sacc., *Ph. pheidaska* (Schröt.) Sacc. auf *Juncus Leersii*, sämtlich in Deutschland, sowie *Ph. Gyneriorum* Speg. aus Argentinien auf *Gynerium argenteum* bekannt. Wahrscheinlich dürften noch mehrere zu Mycosphaerella bisher gestellte Arten hierher gehören. Die herdenweise oder zerstreut aus der Oberseite des Laubes hervorbrechenden, punktförmig erscheinenden kleinen schwarzen Perithecien sind von häutiger, zarter, schwarz-brauner Konsistenz, am Scheitel mit einfachem Porus, ca. 80—100 μ im Durchmesser. Die cylindrischen oder schwach keulenförmigen Asken sind am Grunde büschelig mit einander verbunden, ohne Paraphysen, am Scheitel stumpf abgerundet oder etwas verschmälert, mit 8 schief einreihig oder fast zweireihig liegenden Sporen. Letztere sind keulig-spindelförmig, gerade oder gekrümmt, beiderseits etwas spitz, in der Mitte mit einer Scheidewand versehen, von bräunlicher Färbung.

P. Marchantiae P. Henn. n. sp.; maculis effusis, brunneo-fuscis vel cinereis exaridis; peritheciis innato-erumpentibus, punctiformibus, gregarie sparsis, lenticularibus, atris, contextu membranaceo, fuscoatro, celluloso, medio poro late pertuso, ca. 80—100 μ diam.; ascis subcylindraceis, vertice rotundato-obtusis, basi subfasciculatis, aparaphy-

satis, 8 sporis, 70—80×9—10 μ; sporis oblique monostichis vel subdistichis, subclavato-fusoideis, rectis vel curvulis, utrinque subacutiusculis, medio 1-septatis, paulo constrictis, fuscis, 10—15 × 3½—4 μ. Berlin, bei Röntgenthal im Ausstich auf *Marchantia polymorpha*. 4. Oktober 1904. K. Osterwald.

Der gleiche Pilz wurde von mir an einem benachbarten Standorte bei Röntgenthal am 15. Oktober gesammelt und zwar ausschliesslich an trockenen Fruchtstielen der Marchantia, wo er stellenweise in reifer Entwickelung auftritt.

Auf den Exemplaren beobachtete ich ebenfalls kleine schwarze Perithecien auf der Oberseite der abgestorbenen Blüten, welche von denen obigen Pilzes kaum unterscheidbar sind. Diese stellen eine Phyllosticta dar und gehört dieselbe höchst wahrscheinlich als Conidienstadium zu der Phaeosphaerella. Die Art steht der *Phyllosticta Marchantiae* Sacc. jedenfalls sehr nahe. Die Perithecien sind schwarz, linsenförmig, am Scheitel mit weitem Porus versehen, 60—80 μ gross. Die Konidien sind oblong-cylindrisch, 3½—4½ × 1½—2 μ, gerade, nicht gekrümmt, ohne wahrnehmbare Tröpfchen, farblos. Bei der erwähnten Art sind die Conidien ebenfalls oblong-cylindrisch, 5×1 μ, gekrümmt oder gerade, mit 2 Tröpfchen. Die Perithecien sind der Beschreibung nach völlig gleich. Ich nehme diesen Pilz trotz der Unterschiede für *Phyllosticta Marchantiae* Sacc., da die Grösse der Conidien je nach den Reifezuständen schwankend sein dürfte.

Erster Beitrag zur Pilzflora der Umgegend von Putlitz.

Von

Otto Jaap.

Im Auftrage der Kommission zur Vorbereitung einer Kryptogamenflora der Provinz Brandenburg habe ich auch in diesem Jahre (1904) in der nördlichen Prignitz botanisiert. Die Excursionen verteilen sich auf die Pfingst-, Sommer- und Herbstferien. Meine Aufmerksamkeit galt besonders den feuchten Birken-, Erlen- und Kieferngehölzen der Umgegend von Putlitz. In diesen wurde eine ganze Reihe seltener Pilze und Flechten aufgefunden, die zum Teil neu sind für die märkische Flora. Ich gebe im Folgenden nur eine Aufzählung der beobachteten Pilze; die Flechten sollen später einmal im Zusammenhang mit anderen Beobachtungen publiziert werden. Leider waren die Hutpilze wegen der anhaltenden Trockenheit dieses Sommers wenig entwickelt, sodass das Verzeichnis aus dieser Pilzgruppe fast nur häufige Arten aufweist. Einige bereits in früheren Jahren gemachte Beobachtungen wurden mit aufgenommen. Von besonderem Interesse ist das Vorkommen folgender Pilze in der nördlichen Prignitz: *Exoascus alni-incanae, Lachnellula resinaria, Biatorella resinae, Ophionectria scolecospora, Fomes lucidus, Paxillus Pelletieri* und *Amanita Persoonii*.

Myxomycetes.

Fuligo septica Gmelin. Auf dem Hirnschnitt alter Stümpfe von *Populus Canadensis* am Hülsebecker Wege bei Putlitz.

Tubulina fragiformis Pers. Auf faulenden Stümpfen von *Pinus silvestris* im Putlitzer Hainholz.

Lycogala epidendrum Rost. Auf faulenden Stümpfen von *Betula alba* im Elsholz bei Laaske und im Putlitzer Hainholz.

Chytridiineae.

Synchytrium mercurialis (Lib.) Fuckel. Auf *Mercurialis perennis* im Erlengehölz am Bache bei Krumbeck.

S. aureum Schroet. Auf *Leontodon auctumnalis* auf der Moorheide am Treptowsee bei Redlin.

Peronosporineae.

Albugo candida (Pers.) O. Kuntze. Auf *Nasturtium silvestre* an der Stepenitz bei Putlitz; auf *Sisymbrium officinale* bei Laaske; auf *S. sophia* bei der Brennerei in Laaske; auf *Erysimum officinale* in Klein-Pankow; auf *Capsella bursa pastoris* auf Gartenland bei Putlitz.

A. tragopogonis (Pers.) Gray. Auf *Cirsium oleraceum* im Wildpark bei Nettelbeck und auf Wiesen bei Klein-Pankow; auf *C. palustre* auf Wiesen bei Redlin und Klein-Pankow.

Phytophthora infestans (Mont.) de By. Auf *Solanum tuberosum* auf Aeckern bei Putlitz, Sukow und Klein-Pankow.

Sclerospora graminicola (Sacc.) Schroet. Auf *Panicum viride* auf Sandfeldern bei Redlin.

Plasmopara pusilla (de By.) Schroet. Auf *Geranium palustre* auf Wiesen bei Redlin.

P. nivea (Ung.) Schroet. Auf *Aegopodium podagraria* bei Putlitz; auf *Angelica silvestris* auf Wiesen bei Redlin; auf *Peucedanum palustre* bei Redlin.

Bremia lactucae Regel. Auf *Senecio vulgaris* bei Klein-Pankow; auf *Centaurea cyanus* auf Gartenland bei Sukow; auf *Sonchus oleraceus* auf Gartenland bei Putlitz.

Peronospora calotheca de By. Auf *Asperula odorata* im Gehölz am Bache bei Krumbeck, Menthiner Buchen bei Sagast.

P. violacea Berk. Auf der Blumenkrone von *Knautia arvensis* bei Sukow.

P. obovata Bon. Auf *Spergula arvensis* auf Gartenland bei Putlitz.

P. trifoliorum de By. Auf *Lotus uliginosus* auf Wiesen bei Redlin auf *Melilotus officinalis* bei der Brennerei in Laaske.

P. lamii A. Br. Auf *Calamintha acinos* auf Aeckern bei Krumbeck.

P. affinis Rossm. Auf *Fumaria officinalis* auf Gartenland bei Putlitz.

P. effusa Grev. Auf *Chenopodium album* bei Klein-Pankow; *C. bonus Henricus* auf der Dorfstrasse in Sukow; auf *Atriplex patulum* auf Gartenland bei Putlitz und bei Telschow.

P. grisea Ung. Auf *Veronica anagallis* in Gräben bei Weitgendorf; auf *V. serpyllifolia* auf einer Wiese bei Krumbeck.

P. parasitica (Pers.) Tul. Auf *Turritis glabra* im Kieferngehölz vor Sukow.

P. rumicis Corda. Auf *Rumex acetosa* bei Weitgendorf, Jännersdorf, Redlin.

P. alta Fuckel. Auf *Plantago major* bei Telschow.

Hemiascineae.

Protomyces macrosporus Ung. Auf *Aegopodium podagraria* im Elsholz bei Laaske und im Wildpark bei Nettelbeck.



Protodiscineae.

Taphria bullata (Berk. et Br.) Tul. Auf *Pirus communis* bei Menthin.

T. flava (Sadeb.) Magnus. Auf den Blättern von *Alnus glutinosa* bei Laaske, Putlitz, Telschow, Sagast, Sukow, Drenkow, Redlin, Klein-Pankow, überall sehr häufig.

T. aurea (Pers.) Fr. Auf den Blättern von *Populus Canadensis* in Sukow und Redlin.

T. betulae (Fuckel) Johans. Auf den Blättern von *Betula verrucosa* bei Telschow und Sukow; auf *B. pubescens* × *verrucosa* in der Putlitzer Heide und bei Redlin.

Exoascus Tosquinetii (West.) Sadeb. Auf *Alnus glutinosa* bei Laaske, Putlitz, Telschow, Nettelbeck, Sagast, Klein-Pankow, überall häufig.

E. betulinus (Rostr.) Magnus. Hexenbesen auf *Betula pubescens* im Elsholz bei Laaske, Putlitzer Hainholz.

E. carpini Rostr. Hexenbesen auf *Carpinus betulus* im Putlitzer Hainholz, am Sabelbach bei Telschow (hier besonders gross und reichlich!), Buchengehölz bei Drenkow, Gehölz bei Redlin.

E. alni incanae (Kühn) Sadeb. Auf *Alnus glutinosa* bei Laaske, nur auf einem Baum beobachtet.

Helvellineae.

Mitrula pusilla (Nees) Fr. Auf faulenden Nadeln von *Pinus silvestris* im Elsholz bei Laaske.

Leotia gelatinosa Hill. Gehölz am Sabelbach bei Telschow auf feuchtem Lehmboden.

Pezizineae.

Lachnea scutellata (L.) Sacc. Auf faulenden Erlenästen am Sagastbach bei Sagast.

Peziza carbonaria Alb. et Schw. Putlitzer Hainholz auf einer Brandstelle unter Fichten.

Sclerotinia baccarum (Schroet.) Rehm. Sclerotien in den Früchten von *Vaccinium myrtillus* in der Putlitzer Heide.

Lachnellula resinaria (Cooke et Phill.) Rehm. Auf ausgeflossenem Harz an *Picea excelsa* und seltener an *Pinus silvestris* in Gesellschaft eines *Cladosporium* im Wildpark bei Nettelbeck.

Dasyscypha Willkommii Hart. An *Larix decidua* im Elsholz bei Laaske und im Wildpark bei Nettelbeck.

D. calyciformis (Willd.) Rebent. An dürren Zweigen von *Pinus silvestris* in der Putlitzer Heide.

Lachnum virgineum (Batsch) Karst. Auf faulenden Erlenästen im Elsholz bei Laaske.

L. arundinis (Fr.) Rehm. An faulenden Halmen von *Calamagrostis lanceolata* in der Putlitzer Heide.

Phialea cyathoidea (Bull.) Gill. An faulenden Blattstielen von *Fraxinus excelsior* im Elsholz bei Laaske.

Belonium pineti (Batsch) Rehm. Auf faulenden Nadeln von *Pinus silvestris* in der Putlitzer Heide.

Cyathicula coronata (Bull.) de Not. In Gesellschaft von *Phialea cyath.* im Elsholz bei Laaske.

Helotium citrinum (Hedw.) Fr. An faulenden Aesten von *Salix* und *Quercus pedunculata* im Elsholz bei Laaske.

Tapesia fusca (Pers.) Fuck. An faulenden Erlenästen im Elsholz bei Laaske.

Fabraea cerastiorum (Wallr.) Rehm. Auf *Cerastium caespitosum* beim Sukower Mooster bei Redlin.

Biatorella resinae (Fr.) Rehm. Auf ausgeflossenem Harz an *Picea excelsa* im Wildpark bei Nettelbeck.

Cenangium abietis (Pers.) Rehm. An dürren Kiefernzweigen in der Putlitzer Heide.

C. acicola (Fuckel) Rehm. An trockenen Kiefernnadeln in dessen Gesellschaft.

Dermatea frangulae (Pers.) Tul. An trockenen Stämmen von *Frangula alnus* am Sagastbach bei Sagast.

Phacidiineae.

Propolis faginea (Schrad.) Karst. An faulenden *Salix*-Aesten im Elsholz bei Laaske.

Scleroderris ribesia (Karst.) Pers. An trockenen Stämmen von *Ribes rubrum* ebendort.

Phacidium lacerum Fr. An faulenden Nadeln von *Pinus silvestris* in der Putlitzer Heide.

Cryptomyces pteridis (Rebent.) Rehm. Auf *Pteridium aquilinum* im Mückenbusch bei Laaske, am Sagastbach bei Sagast.

Rhytisma acerinum (Pers.) Fr. Auf *Acer pseudoplatanus* im Wildpark bei Nettelbeck, am Sagastbach bei Sagast, im Gehölz bei Redlin; auf *Acer platanoides* im Elsholz bei Laaske.

R. salicinum (Pers.) Fr. Auf *Salix viminalis* an der Chaussee vor Sukow.

Hysteriineae.

Lophodermium macrosporum (Hartig) Rehm. An Nadeln von *Picea excelsa* im Putlitzer Hainholz, an jungen Bäumen sehr schädlich auftretend!

Hysterium alneum (Ach.) Schroet. An alten Stämmen von *Quercus pedunculata* und *Betula alba* im Wildpark bei Nettelbeck.



Pyrenomycetineae.

Sphaerotheca pannosa (Wallr.) Lév. Das Oidium auf Gartenrosen in Redlin sehr schädlich auftretend.

S. humuli (DC.) Schroet. Auf *Humulus lupulus* im Wildpark bei Nettelbeck, bei Telschow und Sukow, auf *Potentilla argentea* das Oidium in Sukow; auf *Impatiens noli tangere* im Wildpark bei Nettelbeck; auf *Bidens cernuus* (Oidium), bei Redlin; auf *Arnica montana* im Breiten Ort bei Nettelbeck; auf *Taraxacum vulgare* im Wildpark bei Nettelbeck, bei Sukow und Jännersdorf.

S. epilobii (Link) Sacc. Auf *Epilobium hirsutum* in Gräben bei Porep; auf *E. palustre* bei Redlin.

Podosphaera tridactyla (Wallr.) de By. Auf *Prunus padus* im Elsholz bei Laaske, im Poreper Busch bei Nettelbeck, bei Redlin.

P. myrtillina (Schub.) Lév. Auf *Vaccinium uliginosum* in der Putlitzer Heide und Moorheide am Treptowsee bei Redlin, auf *V. myrtillus* an denselben Standorten.

Erysibe communis (Wallr.) Link. Auf *Ranunculus repens* im Elsholz bei Laaske und bei Redlin; auf *R. acer* bei Sukow; auf *Hypericum perforatum* das Oidium bei Sagast und Sukow; auf *Galium aparine* bei Sukow; auf *Valeriana dioeca* (Oid.) in der Putlitzer Heide; auf *Valeriana officinalis* das Oidium bei Sukow; auf *Knautia arvensis* auf Aeckern bei Porep und Sukow; auf *Succisa pratensis* in der Putlitzer Heide und bei Jännersdorf.

E. pisi (DC.) Schroet. Auf *Trifolium minus* in der Putlitzer Heide und bei Redlin; auf *T. hybridum* bei Sukow; auf *T. medium* bei Krumbeck und Sukow.

E. galeopsidis DC. Auf *Calamintha acinos* das Oidium bei Sukow; auf *Mentha aquatica* (Oid.) bei Redlin; auf *Lamium purpureum* bei Klein-Pankow; auf *Galeopsis tetrahit* bei Drenkow; auf *G. bifida* im Wildpark bei Nettelbeck; auf *Stachys silvaticus* am Sagastbach bei Sagast.

E. cichoracearum DC. Auf *Circaea Lutetiana* im Wildpark bei Nettelbeck; auf *Symphytum officinale* das Oidium bei Sukow; auf *Plantago major* im Wildpark bei Nettelbeck und bei Sukow; auf *Lappa minor* bei Nettelbeck; auf *L. major* bei Philippshof in Putlitz; auf *L. tomentosa* ebendort; auf *Cirsium oleraceum* im Wildpark bei Nettelbeck und bei Redlin; auf *Lactuca muralis* das Oidium im Wildpark bei Nettelbeck.

E. Linkii Lév. Auf *Artemisia vulgaris* bei Nettelbeck.

E. heraclei DC. Auf *Pimpinella saxifraga* bei Sukow; auf *Peucedanum palustre* bei Redlin; auf *Heracleum sphondylium* bei Nettelbeck; auf *Chaerophyllum anthriscus* bei Putlitz.

Erysibe graminis DC. Auf *Agrostis spica venti* im Mückenbusch bei Laaske; auf *Poa pratensis* im Elsholz bei Laaske; auf *Bromus racemosus* auf Wiesen beim Putlitzer Hainholz; auf *Triticum repens* im Elsholz bei Laaske; auf *T. vulgare* auf Aeckern bei Laaske.

E. tortilis (Wallr.) Link. Auf *Cornus sanguinea* im Elsholz bei Laaske.

Microsphaera euonymi (DC.) Sacc. Auf *Euonymus Europaeus* im Mückenbusch bei Laaske, in Putlitz in einer Hecke; bei Redlin.

M. divaricata (Wallr.) Lév. Auf *Frangula alnus* im Mückenbusch bei Laaske, in der Putlitzer Heide, im Wildpark bei Nettelbeck, bei Drenkow und Redlin, überall häufig.

M. grossulariae (Wallr.) Lév. Auf *Ribes grossularia* im Elsholz bei Laaske; in Gärten in Redlin.

M. alni (DC.) Wint. Auf *Betula verrucosa* bei Drenkow; auf *B. pubescens* bei Laaske und Redlin.

Uncinula prunastri (DC.) Sacc. Auf *Prunus spinosa* im Putlitzer Hainholz.

Hypomyces chrysospermus (Bull.) Tul. Die Chlamydosporenform (*Sepedonium chrysosp.*) auf *Boletus scaber* in der Putlitzer Heide.

Nectria punicea (Kze. et Schm.) Fr. Auf abgestorbenen Stämmen von *Frangula alnus* am Sagastbach bei Sagast.

N. cinnabarina (Tode) Fr. Die Konidienfrüchte (*Tubercularia vulgaris* Tode) auf dürren Zweigen von *Acer pseudoplatanus* im Wildpark bei Nettelbeck; auf *Alnus glutinosa*, *Betula alba*, *Quercus pedunculata* und *Prunus padus* im Elsholz bei Laaske.

N. Magnusiana Rehm. Die Konidienfrüchte (*Tubercularia* sp.) auf *Diatrypella favacea* an trockenen Birkenästen im Elsholz bei Laaske.

Ophionectria scolecospora Bref. et Tav. Auf dürren Zweigen und Nadeln von *Pinus silvestris* in der Putlitzer Heide.

Polystigma rubrum (Pers.) DC. Auf *Prunus insititia* in Gärten in Redlin; auf *P. domestica* in Klein-Pankow; auf *P. spinosa* bei Menthin.

Hypocrea fungicola Karst. Auf alten Fruchtkörpern von *Polyporus betulinus* an Birken im Putlitzer Hainholz und im Wildpark bei Nettelbeck.

Epichloë typhina (Pers.) Tul. Auf *Holcus lanatus* bei Redlin; auf *H. mollis* bei Laaske.

Claviceps purpurea (Fr.) Tul. Die Sclerotien auf *Glyceria fluitans* am Sagastbach bei Sagast.

C. microcephala (Wallr.) Tul. Die Sclerotien auf *Anthoxanthum odoratum* bei Nettelbeck.

C. nigricans Tul. Sclerotien auf *Scirpus paluster* in Tümpeln in der Putlitzer Heide.

Rhopographus pteridis (Sow.) Wint. An alten Wedelstielen von *Pteridium aquilinum* im Wildpark bei Nettelbeck.

Phyllachora graminis (Pers.) Fuck. Auf *Triticum repens* im Elsholz bei Laaske, bei Sagast.

Sordaria fimicola (Rob.) Ces. et de Not. Auf Hasenmist auf der Heide bei Sagast.

Leptospora ovina (Pers.) Fuckel. Auf faulenden *Salix*-Aesten im Elsholz bei Laaske.

Bertia moriformis (Tode) de Not. Auf faulendem Holz von *Betula alba* im Wildpark bei Nettelbeck.

Stigmatea robertiani Fr. Auf *Geranium robertianum* im Mückenbusch bei Laaske, im Wildpark bei Nettelbeck, bei Redlin.

Mycosphaerella iridis (Auersw.) Schroet. Auf Blättern von *Iris pseudacorus* am Sabelbach bei Nettelbeck.

Leptosphaeria ogilviensis (Berk. et Br.) Ces. et de Not. An alten Stengeln von *Valeriana officinalis* im Elsholz bei Laaske.

L. conformis (Fr.) Schroet. Auf alten Stengeln von *Urtica dioeca* im Wildpark bei Nettelbeck.

Gnomoniella tubiformis (Tode) Sacc. Die Konidienfrüchte (*Leptothyrium alneum* [Fr.]) auf *Alnus glutinosa* im Mückenbusch und Elsholz bei Laaske, Putlitzer Hainholz, Wildpark bei Nettelbeck, bei Sagast, Redlin, überall häufig.

Ophiognomonia padi Jaap n. sp. in Fungi sel. exs. n. 80 (1904). Die Konidienfrüchte (*Asteroma padi* DC.) auf *Prunus padus* im Elsholz bei Laaske häufig, bei Redlin.

Diaporthe sorbicola (Nitschke) Bref. Auf abgestorbenen Aesten von *Pirus aucuparia* im Elsholz bei Laaske.

Diatrype stigma (Hoffm.) Fr. Auf dürren Aesten von *Pirus aucuparia* in der Putlitzer Heide.

Diatrypella quercina (Pers.) Nitschke. Auf trockenen Aesten von *Quercus pedunculata* im Elsholz bei Laaske.

D. favacea (Fr.) Nitschke. Auf trockenen Aesten von *Betula verrucosa* bei Laaske und Nettelbeck.

D. Tocciaeana de Not. Auf trockenen Aesten von *Alnus glutinosa* im Elsholz bei Laaske.

Hypoxylon fuscum (Pers.) Fr. Auf trockenen Zweigen von *Betula verrucosa* im Wildpark bei Nettelbeck.

Xylaria hypoxylon (L.) Grev. Auf Birkenstümpfen im Elsholz bei Laaske.

Ustilagineae.

Ustilago longissima (Sow.) Tul. Auf *Glyceria fluitans* in Gräben bei Sukow.

Ustilago utriculosa (Nees) Tul. Auf *Polygonum nodosum* bei Sagast; auf *P. tomentosum* auf Aeckern bei Redlin; auf *P. hydropiper* in Gräben in der Putlitzer Heide.

U. violacea (Pers.) Tul. In den Antheren von *Vesicaria vulgaris* und *Dianthus deltoides* bei Sukow; von *Coronaria flos cuculi* bei Sagast.

Sphacelotheca hydropiperis (Schum.) de By. In den Fruchtknoten von *Polygonum hydropiper* im Hainholz bei Putlitz.

Entyloma serotinum Schroet. Auf *Symphytum officinale* an der Stepenitz bei Putlitz.

E. ranunculi (Bon.) Schroet. Auf *Ficaria verna* im Putlitzer Hainholz und am Bache bei Krumbeck.

Schinzia Aschersoniana Magnus. Auf *Juncus bufonius* um Putlitz verbreitet.

Uredineae.

Chrysomyxa ledi (Alb. et Schw.) de By. II auf *Ledum palustre* auf der Moorheide am Treptowsee bei Redlin. *Picea excelsa*, die Wirtspflanze des Aecidiums, wächst nicht am Standort!

Cronartium ribicola Dietr. III auf *Ribes nigrum* im Poreper Busch bei Nettelbeck. *Pinus strobus* nicht am Standort!

Peridermium pini (Willd.) Kleb. Auf *Pinus silvestris* bei Sukow.

Coleosporium senecionis (Pers.) Fr. II und III auf *Senecio silvaticus* in der Putlitzer Heide in der Nähe von Kiefern, bei Telschow; auf *Senecio vulgaris* bei Sukow.

C. tussilaginis (Pers.) Kleb. II und III auf *Tussilago farfarus* bei Laaske, Telschow und Jännersdorf.

C. petasitis de By. II auf *Petasites officinalis* bei Sukow und Klein-Pankow.

C. sonchi (Pers.) Lév. II und III auf *Sonchus oleraceus* bei Schmarsow; auf *S. asper* auf Aeckern bei Schmarsow und Telschow; auf *S. arvensis* bei Laaske, Schmarsow, Telschow, Jännersdorf, Sukow, Redlin.

C. euphrasiae (Schum.) Wint. Auf *Euphrasia nemorosa* im Breiten Ort bei Nettelbeck und bei Klein-Pankow; auf *E. Rostkoviana* in der Putlitzer Heide auf einer Wiese; auf *Odontitis rubra* in der Putlitzer Heide, im Breiten Ort bei Nettelbeck, bei Sukow, Redlin und Klein-Pankow; auf *Alectorolophus major* in der Putlizer Heide, bei Schmarsow, bei Redlin und Klein-Pankow.

C. melampyri (Rebent.) Kleb. II und III auf *Melampyrum pratense* im Mückenbusch bei Laaske, in der Putlitzer Heide, bei Schmarsow, im Wildpark bei Nettelbeck, Buchengehölz bei Drenkow, bei Redlin; auf *M. nemorosum* im Gehölz bei Redlin.

Coleosporium campanulae (Pers.) Lév. Auf *Campanula rotundifolia* bei Sukow; auf *C. trachelium* bei Laaske; auf *Phyteuma spicatum* im Gehölz bei Redlin.

C. pulsatillae (Str.) Lév. I (*Peridermium Jaapii* Kleb.) auf *Pinus silvestris* im Kieferngehölz vor Sukow, II und III ebendort auf *Pulsatilla pratensis*. Unter n. 35 in meinem Exsiccatenwerk von diesem Standort ausgegeben.

Melampsora euonymi-capraearum Kleb. I (*Caeoma euonymi* [Gmel.] Tul.) auf *Euonymus Europaeus* im Putlitzer Hainholz. Am Standorte beobachtete ich später eine Melampsora auf *Salix caprea* und *aurita*, die hierher gehören könnte; in der Nähe wächst aber auch *Larix decidua*.

M. larici-capraearum Kleb. Hierher stelle ich Formen von folgenden Standorten, wo allerdings nicht überall *Larix* vorkommt: Auf *Salix caprea* im Mückenbusch und Elsholz bei Laaske, bei Telschow, im Wildpark bei Nettelbeck, bei Sukow, Jännersdorf und Redlin; auf *S. aurita* im Elsholz bei Laaske, im Wildpark bei Nettelbeck, in der Putlitzer Heide; auf *S. caprea* × *aurita* bei Redlin; auf *S. caprea* × *viminalis* in den Holzkavelwiesen bei Jännersdorf; auf *S. aurita* × *repens* in der Putlitzer Heide.

? *M. larici-epitea* Kleb. II auf *Salix viminalis* bei Sukow und Jännersdorf.

M. larici-pentandrae Kleb. Auf *Salix pentandra* in der Putlitzer Heide, im Breiten Ort bei Nettelbeck, bei Sukow und Redlin.

M. ribesii-purpureae Kleb. II auf *Salix purpurea* an der Stepenitz bei Putlitz.

M. orchidi-repentis (Plowr.) Kleb. II auf *Salix repens* in der Putlitzer Heide, am Cressinsee bei Redlin, hier auch auf var. *rosmarinifolia*.

M. populina (Jacq.) Lév. II auf *Populus Canadensis* bei Drenkow.

M. larici-tremulae Kleb. Auf *Populus tremula* im Elsholz bei Laaske, Putlitzer Heide, Sagast, Sukow, Redlin, Telschow. An den meisten Standorten in der Nähe von *Larix*.

M. Rostrupii Wagner. I (*Caeoma mercurialis* [Mart.] Link) auf *Mercurialis perennis* im Erlengehölz am Bach bei Krumbeck.

M. hypericorum (DC.) Schroet. II auf *Hypericum quadrangulum* bei Sukow.

M. helioscopiae (Pers.) Wint. II auf *Euphorbia helioscopia* auf Gartenland bei Sukow.

M. lini (Pers.) Tul. Auf *Linum catharticum* in der Putlitzer Heide, Wiesen beim Sukower Mooster, bei Redlin.

Melampsoridium betulinum (Pers.) Kleb. II und III auf *Betula verrucosa* im Elsholz bei Laaske, am Standorte viel *Larix*; auf *B. pubescens* im Elsholz bei Laaske, Putlitzer Hainholz (hier das Aecidium auf *Larix decidua*), bei Schmarsow, bei Redlin und Klein-Pankow.

Melampsorella caryophyllacearum (DC.) Schroet. II auf *Cerastium caespitosum*, *Abies alba* nicht am Standort!

Ochropsora sorbi (Oud.) Diet. I *(Aec. leucospermum* DC.) auf *Anemone nemorosa* im Putlitzer Hainholz, am Standort *Pirus aucuparia* viel.

Thecopsora vacciniorum (Link) Magnus. II und III auf *Vaccinium myrtillus* und *V. uliginosum* unter Fichten und Kiefern in der Putlitzer Heide.

T. pirolae (Gmel.) Magnus. II und III auf *Pirola minor* in der Putlitzer Heide unter Kiefern.

Pucciniastrum epilobii (Pers.) Otth. II auf *Epilobium roseum* an der Stepenitz bei Putlitz; auf *E. palustre* bei Lütkendorf und bei Redlin.

P. circaeae (Schum.) II auf *Circaea Lutetiana* am Sagastbach und Menthiner Buchen bei Sagast; auf *C. intermedia* am Sagastbach.

P. agrimoniae (DC.) Diet. II auf *Agrimonia odorata* bei Sukow.

Gymnosporangium juniperinum (L.) Fr. I *(Roestelia cornuta)* auf *Pirus aucuparia* auf der Moorheide am Treptowsee und im Gebüsch am Cressinsee bei Redlin in der Nähe von *Juniperus communis.*

Uromyces fabae (Pers.) de By. Auf *Vicia cracca* bei Sukow.

U. armeriae (Schlecht.) Lév. Auf *Armeria vulgaris* bei Sukow.

U. silenes (Schlecht.) Fuck. Auf *Sileue nutans* bei Sukow.

U. geranii (DC.) Wint. Auf *Geranium palustre* bei Sukow.

U. valerianae (Schum.) Fuck. Auf *Valeriana dioeca* am Zieskenbach bei Schmarsow, am Sagastbach bei Sagast, am Cressinsee bei Redlin.

U. rumicis (Schum.) Schroet. II und III auf *Rumex hydrolapathum* in Wiesengräben der Putlitzer Heide.

U. cristatus Schroet. et Niessl. II und III auf *Viscaria vulgaris* bei Krumbeck und Sukow.

U. behenis (DC.) Ung. I und III auf *Silene venosa* bei Sukow.

Puccinia graminis Pers. II und III auf *Triticum repens* bei Sagast.

P. dispersa Erikss. I *(Aec. asperifolii* Pers.) auf *Anchusa arvensis* beim Putlitzer Friedhof, Aecker bei Redlin.

P. coronata Corda. I auf *Frangula alnus* im Mückenbusch bei Laaske, bei Krumbeck, Putlitzer Hainholz. II und III auf *Triticum repens* im Elsholz bei Laaske (am Standort alte Aecidien auf *Frangula alnus)* und im Wildpark bei Nettelbeck; auf *Calamagrostis lanceolata* ebendort und in der Putlitzer Heide.

P. coronifera Kleb. *(P. lolii* Niels.) I auf *Rhamnus cathartica* in der Ochsenkoppel bei Weitgendorf; II und III auf *Festuca pratensis* bei Sukow; auf *Holcus mollis* am Sagastbach bei Sagast.

P. festucae Plowr. I *(Aec. periclymeni* Schum.) auf *Lonicera periclymenum* bei Krumbeck; am Standort ist *Festuca ovina* häufig.

P. phragmitis (Schum.) Körn. II und III auf *Arundo phragmites* am Stepenitzufer bei Telschow, im Breiten Ort bei Nettelbeck.

Puccinia poarum Niels. I (*Aec. tussilaginis* Pers.) auf *Tussilago farfarus* bei Laaske, Porep und Jännersdorf.

P. smilacearum-phalaridis Kleb. I auf *Polygonatum multiflorum* in der Ochsenkoppel bei Weitgendorf; II und III auf *Phalaris arundinacea* im Buchengehölz bei Drenkow.

P. nemoralis Juel. II und III auf *Molinia coerulea* in der Putlitzer Heide und bei Redlin. Unmittelbar neben den vom Pilz befallenen Pflanzen wächst an beiden Fundstellen *Melampyrum pratense.*

P. caricis (Schum.) Reb. (*P. urticae-caricis*). I auf *Urtica dioeca* im Putlitzer Hainholz und am Bach bei Krumbeck. II und III auf *Carex Goodenoughii* am Zieskenbach bei Schmarsow, in der Putlitzer Heide und bei Redlin; auf *C. acutiformis* im Gehölz am Bach bei Krumbeck.

P. ribesii-caricis Kleb. I auf *Ribes grossularia* in Gärten in Silmersdorf, im Gehölz am Bach bei Krumbeck; auf *R. rubrum* im Gehölz bei Krumbeck; auf *R. nigrum* ebendort. II und III auf *Carex panniculata* und *C. paradoxa* am Cressinsee bei Redlin; auf *C. pseudocyperus* im Gehölz am Bach bei Krumbeck.

? *P. silvatica* Schroet. Auf *Carex panicea* in der Putlitzer Heide; auf *C. pallescens* im Gehölz am Sabelbach bei Telschow.

P. dioeca P. Magn. II und III auf *Carex dioeca* am Zieskenbach bei Schmarsow und am Cressinsee bei Redlin; hier auch das Aecidium auf *Cirsium palustre.*

P. limosae P. Magn. II und III auf *Carex limosa* am Cressinsee bei Redlin. Am Standorte wachsen *Lysimachia vulgaris* und *L. thyrsiflora.* Unter n. 42 meiner Pilzexsiccaten ausgegeben.

P. angelicae-bistortae (Strauss) Kleb. II und III auf *Polygonum bistorta* auf Wiesen bei Redlin; am Standorte auch *Angelica silvestris.*

P. argentata (Schultz) Wint. II und III auf *Impatiens noli tangere* im Wildpark bei Nettelbeck, bei Telschow, am Bach bei Krumbeck.

P. galii (Pers.) Schw. Auf *Galium mollugo* im Elsholz bei Laaske, bei Putlitz und bei Sukow; auf *G. uliginosum* beim Sukower Mooster.

P. calthae Link. II und III auf *Caltha palustris* am Cressinsee bei Redlin.

P. Zopfii Wint. II und III auf *Caltha palustris* im Breiten Ort bei Nettelbeck.

P. gentianae (Strauss) Link. II und III auf *Gentiana pneumonanthe* auf Wiesen am Zieskenbach bei Schmarsow.

P. chondrillae Corda. II und III auf *Lactuca muralis* im Mückenbusch und Elsholz bei Laaske und im Wildpark bei Nettelbeck.

P. lampsanae (Schultz) Fuck. II und III auf *Lampsana communis* im Wildpark bei Nettelbeck.

P. crepidis Schroet. I auf *Crepis tectorum* auf Aeckern bei Krumbeck.

Puccinia epilobii tetragoni (DC.) Wint. II und III auf *Epilobium hirsutum* in Gräben der Putlitzer Heide, in Gräben bei Porep und Sukow häufig.

P. violae (Schum.) DC. Auf *Viola odorata* in Gärten in Redlin; auf *V. canina* bei Krumbeck.

P. pimpinellae (Strauss) Mart. Auf *Pimpinella saxifraga* bei Sukow.

P. chaerophylli Purt. II und III auf *Chaerophyllum anthriscus* bei Krumbeck und bei Sukow.

P. menthae Pers. II und III auf *Mentha aquatica* im Poreper Busch bei Nettelbeck, bei Lütkendorf, am Sagastbach, bei Telschow; auf *Mentha arvensis* bei Sukow.

P. suaveolens (Pers.) Rostr. Auf *Cirsium arvense* auf Aeckern bei Putlitz und Krumbeck häufig.

P. carlinae Jacky. Auf *Carlina vulgaris* bei Mansfeld.

P. cirsii Lasch. II und III auf *Cirsium palustre* am Zieskenbach bei Schmarsow; auf *C. oleraceum* in der Putlitzer Heide, im Wildpark bei Nettelbeck, bei Telschow, im Poreper Busch, bei Sukow und Redlin.

P. carduorum Jacky. Auf *Carduus nutans* bei Philippshof; auf *C. crispus* bei Sukow.

P. scabiosae P. Magnus. II und III auf *Centaurea scabiosa* bei Sukow.

P. bullata (Pers.) Wint. II und III auf *Peucedanum palustre* in der Putlitzer Heide und bei Redlin; auf *Selinum carvifolia* am Treptowsee bei Redlin.

P. conii (Strauss) Fuck. Auf *Conium maculatum* in Sukow.

P. petroselini (DC.) Lindr. II und III auf *Aethusa cynapium* auf Gartenland bei Putlitz.

P. oreoselini (Strauss) Fuck. Auf *Peucedanum oreoselinum* bei Klein-Pankow.

P. polygoni Alb. et Schw. Auf *Polygonum convolvulus* auf Gartenland bei Sukow.

P. absinthii DC. Auf *Artemisia absinthium* in Klein-Pankow.

P. Baryi (Berk. et Br.) Wint. Auf *Brachypodium silvaticum* bei Telschow und bei Redlin.

P. cicutae Lasch. Auf *Cicuta virosa* am Cressinsee bei Redlin.

P. tragopogonis (Pers.) Corda. I auf *Tragopogon pratensis* an der Chaussee zwischen Krumbeck und Sukow.

P. aegopodii (Schum.) Link. Auf *Aegopodium podagraria* im Mückenbusch bei Laaske.

P. arenariae (Schum.) Wint. Auf *Sagina procumbens* beim Sukower Mooster; auf *Sagina nodosa* ebendort; auf *Moehringia trinervia* im Wildpark bei Nettelbeck; auf *Stellaria nemorum* im Erlengehölz am Bach bei Krumbeck und am Sagastbach; auf *S. holostea* bei Sagast.

Puccinia spergulae DC. Auf *Spergula arvensis* bei Sukow.

P. malvacearum Mont. Auf *Althaea rosea* in Gärten in Redlin; auf *Malva silvestris* bei Putlitz und Sukow; auf *M. neglecta* bei Putlitz.

P. circaeae Pers. Auf *Circaea Lutetiana* im Putlitzer Hainholz.

P. glechomatis DC. Auf *Glechoma hederacea* im Buchengehölz bei Drenkow und bei Sagast.

P. millefolii Fuck. Auf *Achillea millefolium* an der Chaussee vor Sukow.

P. ptarmicae Karst. Auf *Achillea ptarmica* in der Holzkavelwisch bei Jännersdorf.

P. verruca Thümen. Auf *Centaurea scabiosa* bei Sukow.

P. pulsatillae Kalchbr. Auf *Pulsatilla pratensis* im Kieferngehölz vor Sukow. Von diesem Fundort in meinen Exsiccaten unter n. 43 ausgegeben.

Phragmidium potentillae (Pers.) Wint. Auf *Potentilla argentea* auf der Dorfstrasse in Sukow.

P. tormentillae Fuck. Auf *Potentilla silvestris* bei Redlin; auf *P. procumbens* bei Telschow.

P. violaceum (Schultz) Wint. Auf *Rubus villicaulis* bei Krumbeck.

P. rubi (Pers.) Wint. Auf *Rubus nemorosus* bei Klein-Pankow; auf *R. caesius* im Wildpark bei Nettelbeck.

P. subcorticium (Schrank) Wint. Auf *Rosa canina* im Wildpark bei Nettelbeck, bei Drenkow und bei Menthin; auf *R. centifolia* in Gärten in Redlin; auf *R. dumetorum* bei der Krumbecker Ziegelei, bei Sagast und Redlin.

P. rubi Idaei (Pers.) Wint. Auf *Rubus Idaeus* im Elsholz bei Laaske, im Wildpark bei Nettelbeck, Gebüsch am Bach bei Krumbeck.

Triphagmium ulmariae (Schum.) Link. Auf *Ulmaria pentapetala* bei Putlitz.

Tremellineae.

Exidia glandulosa (Bull.) Fr. Auf abgefallenen Aesten von Betula im Elsholz bei Laaske; von *Alnus glutinosa* im Putlitzer Hainholz und am Sagastbach bei Sagast.

Tremella genistae Lib. An trockenen Stämmen von *Sarothamnus scoparius* im Poreper Busch bei Nettelbeck.

Exobasidiineae.

Exobasidium vaccinii (Fuck.) Woron. Auf *Vaccinium uliginosum* in der Putlitzer Heide und in der Moorheide am Treptowsee bei Redlin; auf *V. oxycoccus* am Zieskenbach bei Schmarsow, bei Redlin und Klein-Pankow häufig.

E. vacinii uliginosi Boud. Auf *Vaccinium uliginosum* in der Putlitzer Heide. Der Pilz bildet kleine Hexenbesen!

Hymenomycetineae.

Hypochnus sambuci (Pers.) Bon. An *Sambucus nigra* im Mückenbusch und Elsholz bei Laaske.

H. sulphureus (Pers.) Schroet. An faulenden Aesten von *Alnus glutinosa* im Elsholz bei Laaske.

Corticium comedens (Nees) Fr. An abgestorbenen Aesten von *Alnus glutinosa* im Elsholz bei Laaske, von *Acer pseudoplatanus* im Wildpark bei Nettelbeck.

Peniophora incarnata (Pers.) Cooke. An faulenden Stämmen von *Sarothamnus scoparius* im Poreper Busch bei Nettelbeck.

P. lactea (Fr.) Cooke. An abgefallenen Birkenzweigen im Elsholz bei Laaske.

P. quercina (Pers.) Cooke. An abgefallenen Aesten von *Quercus pedunculata* und *Fraxinus excelsior* im Elsholz bei Laaske.

Hymenochaete rubiginosa (Dicks.) Lév. An einem Eichenstumpf bei Krumbeck.

Stereum rugosum Pers. An *Prunus padus* im Elsholz bei Laaske; an *Betula alba* in der Putlitzer Heide, im Hainholz und im Wildpark bei Nettelbeck.

S. hirsutum (Willd.) Pers. An einem Eichenstumpf im Gehölz bei Krumbeck.

S. purpureum Pers. An *Betula* und *Alnus glutinosa* im Elsholz bei Laaske.

Thelephora radiata (Fl. dan.) Fr. Kieferngehölz bei Sukow auf Sandboden.

Cyphella villosa (Pers.) Karst. An alten Stengeln von *Centaurea scabiosa* bei Sukow.

C. albo-violacea Alb. et Schw. An trockenen Zweigen von *Sambucus nigra* im Wildpark bei Nettelbeck; an *Sarothamnus scoparius* bei Sukow.

Solenia confusa Bres. An abgefallenen Aesten von *Betula verrucosa* im Elsholz bei Laaske.

Typhula ovata (Pers.) Schroet. Auf faulenden Blättern von *Alnus glutinosa* im Elsholz bei Laaske.

T. variabilis Riess. Auf faulenden Birkenblättern mit voriger.

T. erythropus (Pers.) Fr. An den Stielen faulender Blätter von *Alnus glutinosa* und *Fraxinus* ebendort, häufig. Spärlich fand sich der Pilz auch an den Spitzen abgefallener Erlenzweige und auf den Blättflächen.

T. phacorrhiza (Reich.) Fr. Zwischen verfaulten Blättern von *Fraxinus* ziemlich häufig, an demselben Standort.

T. complanata (de By.) Karst. Zwischen faulenden Weidenblättern ebendort.



Clavaria juncea Fr. Auf faulenden Blättern, namentlich von Eiche und Birke, mit den vorigen häufig.

C. cristata (Holmsk.) Pers. Auf feuchter Erde im Gehölz am Sabelbach bei Telschow.

Merulius corium (Pers.) Fr. An faulenden Aesten von *Betula verrucosa* im Elsholz bei Laaske.

Poria medulla-panis (Pers.) Fr. An abgefallenen Aesten von *Quercus pedunculata* im Elsholz bei Laaske.

Fomes applanatus (Pers.) Wallr. An Stümpfen von *Populus Canadensis* an Wegen bei Putlitz, Sagast und Sukow.

F. fomentarius (L.) Fr. An *Fagus* im Wildpark bei Nettelbeck.

F. igniarius (L.) Fr. An *Aesculus hippocastanum* beim Burghof in Putlitz.

F. lucidus (Leys.) Fr. An einem Erlenstumpf im Gehölz am Sabelbach bei Telschow.

Polyporus betulinus (Bull.) Fr. An trockenen Stämmen von *Betula alba* im Elsholz bei Laaske, Putlitzer Hainholz, Wildpark bei Nettelbeck.

P. amorphus Fr. An Stümpfen von *Pinus silvestris* im Mückenbusch bei Laaske.

P. adustus (Willd.) Fr. An Stümpfen von *Betula* im Elsholz bei Laaske und Wildpark bei Nettelbeck.

P. giganteus (Pers.) Fr. An einem Eichenstumpf im Gehölz an der Stepenitz bei Mansfeld.

P. varius (Pers.) Fr. An abgefallenen Aesten von *Alnus glutinosa* im Elsholz bei Laaske.

P. squamosus (Huds.) Fr. An *Populus Italica* bei Sagast.

P. arcularius (Batsch) Fr. An abgefallenen Birkenzweigen im Elsholz bei Laaske; an einem Eichenstumpf im Putlitzer Hainholz.

Polystictus versicolor (L.) Fr. An Stümpfen von *Betula* im Elsholz bei Laaske häufig; an Stümpfen von *Quercus* bei Sagast.

P. hirsutus (Wulf.) Fr. An *Betula* im Wildpark bei Nettelbeck.

P. radiatus (Sow.) Fr. An *Alnus glutinosa* im Elsholz bei Laaske und im Putlitzer Hainholz.

Daedalea quercina (L.) Pers. An Eichenstümpfen im Mückenbusch bei Laaske, im Putlitzer Hainholz und bei Sagast.

D. unicolor (Bull.) Fr. An Stümpfen von *Fagus* im Gehölz bei Redlin.

Lenzites betulina (L.) Fr. An Stümpfen von *Betula* im Elsholz bei Laaske, am Sagastbach bei Sagast.

Boletus scaber Bull. Putlitzer Heide unter Birken, Putlitzer Hainholz, Telschow, bei Redlin unter Buchen.

B. bulbosus Schaeff. Putlitzer Heide unter Kiefern.

B. subtomentosus Fr. Putlitzer Heide und Hainholz, bei Sagast.

B. variegatus Swartz. Putlitzer Heide unter Kiefern.

Boletus bovinus L. Auf Heideboden bei Sagast.
Boletopsis rufus (Schaeff.) P. Henn. In der Putlitzer Heide.
B. luteus (L.) P. Henn. Putlitzer Heide.
Cantharellus cibarius Fr. Mückenbusch bei Laaske, Putlitzer Hainholz, Telschow, Sagast, Redlin unter Buchen.
C. aurantiacus (Wulf.) Fr. Elsholz bei Laaske unter Kiefern, Putlitzer Heide. Auf einer Viehweide bei Laaske zwischen Gras und Moos eine Form mit blassgelbem Hut und weisslichen Lamellen!
Paxillus involutus (Batsch) Fr. Unter Birken im Elsholz bei Laaske, Putlitzer Heide und Hainholz, bei Sagast.
P. Pelletieri Lév. Gehölz an der Stepenitz bei Mansfeld unter Kiefern zwischen Moos, nur zwei Exemplare.
Coprinus ephemerus (Bull.) Fr. Zwischen faulendem Laub im Elsholz bei Laaske.
Gomphidius roseus Fr. Putlitzer Heide unter Kiefern.
Hygrophorus conicus (Scop.) Fr. Wiesen in der Putlitzer Heide und am Cressinsee bei Redlin.
H. obrusseus Fr. Bei Klein-Pankow.
H. flammans (Scop.) Schroet. Moorheide am Treptowsee bei Redlin.
H. ericaeus (Bull.) Schroet. Auf Triften bei Sagast.
Lactaria rufa (Scop.) Schroet. Putlitzer Hainholz, bei Redlin und Sagast, unter Kiefern.
L. necator (Pers.) Schroet. Gebüsch am Sagastbach bei Sagast.
L. sanguinalis (Batsch) Schroet. An Gräben unter Pappeln bei Sukow.
Russula emetica (Schaeff.) Fr. Putlitzer Hainholz.
R. livida (Pers.) Schroet. Putlitzer Heide, Hainholz und bei Sukow.
Russulina integra (L.) Schroet. Putlitzer Hainholz und bei Sukow.
Lentinus stipticus (Bull.) Schroet. An Eichenstümpfen im Elsholz bei Laaske.
L. carneo-tomentosus (Batsch) Schroet. An Birkenstümpfen ebendort.
Marasmius epiphyllus Fr. Auf den Stielen faulender Blätter von *Fraxinus* im Elsholz bei Laaske.
M. rotula (Scop.) Fr. Ebendort an faulenden Zweigen von *Alnus glutinosa* und *Fraxinus*.
M. alliatus (Schaeff.) Schroet. Putlitzer Hainholz an faulenden Wurzeln von *Sarothamnus*, ferner bei Laaske, Sagast, Sukow, Redlin.
M. caryophylleus (Schaeff.) Schroet. An Wegen bei Putlitz und Sukow.
Coprinarius disseminatus (Pers.) Schroet. Am Grunde eines kranken Apfelbaumes in einem Garten in Redlin.
C. ericaeus (Pers.) Schroet. Putlitzer Heide.
Chalymotta campanulata (L.) Karst. Auf Dung im Putlitzer Hainholz.
Hypholoma Candolleanum Fr. An Erlenstümpfen im Putlitzer Hainholz.
H. fasciculare (Huds.) Fr. An Eichenstümpfen bei Sagast.

Psalliota viridula (Schaeff.) Schroet. Gehölz am Sagastbach bei Sagast.
P. campestris (L.) Fr. Sehr häufig auf Viehweiden beim Laasker Krümmel, beim Putlitzer Hainholz, im Breiten Ort bei Porep.
Crepidotus Cesatii Rabenh. An faulenden Erlenzweigen im Elsholz bei Laaske.
Galera hypni (Batsch). Zwischen Moos im Putlitzer Hainholz.
G. tenera (Schaeff.) Karst. An Wegen beim Putlitzer Hainholz.
Inocybe cristata (Scop.) Schroet. Putlitzer Heide auf feuchtem Sandboden.
Cortinarius decipiens (Pers.) Fr. Elsholz bei Laaske auf feuchter Erde.
C. hemitrichus (Pers.) Fr. Ebendort unter Birken; bei Sagast.
C. mucosus (Bull.) Gmel. Bei Sagast unter Kiefern.
Naucoria escharoides (Fr.) Sacc. Elsholz bei Laaske auf feuchter Erde.
N. furfuracea (Pers.) Quel. Ebendort auf faulenden Erlenzweigen.
Flammula carbonaria (Fr.) Quel. Auf Kohlenstellen unter Kiefern bei Laaske.
Leptonia lampropa (Fr.) Gill. Moorwiesen am Treptowsee bei Redlin.
Clitopilus prunulus (Scop.) Quel. Putlitzer Hainholz.
Pluteus cervinus (Schaeff.) Quel. Putlitzer Hainholz an Erlen- und Buchenstümpfen; bei Lütkendorf an *Populus nigra*; bei Sagast an Pappelnstümpfen.
Pleurotus applicatus (Batsch). An faulendem Weidenholz im Elsholz bei Laaske.
P. atro-coeruleus (Fr.) Gill. An abgestorbenen Zweigen von *Pirus aucuparia* im Elsholz bei Laaske.
Omphalia polyadelpha (Lasch) Quel. Auf faulenden Blättern im Elsholz bei Laaske.
O. fibula (Bull.) Quel. Zwischen Moos im Putlitzer Hainholz.
Mycena sanguinolenta (Alb. et Schw.) Quel. Elsholz bei Laaske zwischen Moos.
M. filipes (Bull.) Quel. Ebendort.
M. acicula (Schaeff.) Quel. Mit dem vorigen.
M. alcalina (Fr.) Quel. Putlitzer Hainholz.
M. galericulata (Scop.) Quel. Elsholz bei Laaske häufig auf Birkenstümpfen, Putlitzer Hainholz auf Erlenstümpfen, am Sagastbach bei Sagast auf Eichenstümpfen.
M. rosea (Bull.). Im Putlitzer Hainholz und bei Sukow.
M. citrino-marginata Gill. Zwischen faulendem Eichenlaub im Elsholz bei Laaske.
Collybia ambusta (Fr.) Quel. Auf Kohlenstellen unter Kiefern bei Laaske.
C. dryophila (Bull.) Quel. Zwischen Laub im Putlitzer Hainholz häufig.

Collybia maculata (Fr.) Quel. Elsholz bei Laaske.

Clitocybe laccata (Scop.) Quel. f. *amethystina* im Mückenbusch bei Laaske; f. *rosella* im Putlitzer Hainholz, bei Sukow und Redlin unter Kiefern.

C. infundibuliformis (Schaeff.) Quel. Im Putlitzer Hainholz.

C. sinopica (Fr.) Gill. Kieferngehölz bei Mertensdorf und Sukow zwischen Gras.

C. odora (Bull.) Quel. Elsholz bei Laaske.

Tricholoma inamoenum (Fr.) Gill. Elsholz bei Laaske unter Eichen.

T. saponaceum (Fr.) Quel. Bei Sagast unter Kiefern.

T. terreum (Schaeff.) Quel. Kieferngehölz bei Sukow.

T. rutilans (Schaeff.) Quel. An Stümpfen von *Pinus silvestris* bei Laaske und Sagast.

T. equestre (L.) Quel. Auf der Heide bei Sagast.

Armillaria mellea (Vahl) Quel. An Baumstümpfen am Sagastbach bei Sagast.

Lepiota carcharias (Pers.) Karst. Kieferngehölz bei Laaske.

L. procera (Scop.) Quel. Ebendort.

Amanitopsis plumbea (Schaeff.) Schroet. Putlitzer Hainholz häufig.

Amanita pustulata (Schaeff.) Schroet. Putlitzer Hainholz und Heide, Sagast, Klein-Pankow.

A. Persoonii (Fr.) Sacc. Elsholz bei Laaske, selten.

A. muscaria (L.) Pers. Elsholz bei Laaske, Putlitzer Heide, Hainholz, Sagast, meistens unter Birken.

A. mappa (Batsch) Sacc. Putlitzer Hainholz und bei Sagast.

A. phalloides (Fr.) Quel. Gebüsch am Sagastbach bei Sagast.

Phallineae.

Ithyphallus impudicus (L.) Fr. Mückenbusch bei Laaske, Gebüsch am Sagastbach bei Sagast, hier noch am 5. Oktober!

Lycoperdineae.

Bovista plumbea Pers. Auf Triften beim Putlitzer Hainholz.

Sclerodermineae.

Scleroderma vulgare Hornem. Auf faulenden Erlenstümpfen im Putlitzer Hainholz und am Sagastbach.

Fungi imperfecti.

1. Sphaeroidales.

Phoma platanoides Cooke. An dürren Zweigen von *Acer pseudoplatanus* im Wildpark bei Nettelbeck.

Placosphaeria punctiformis (Fuck.) Sacc. Auf lebenden Blättern von *Galium mollugo* bei Sukow.

Ceuthospora phacidioides Grev. An abgestorbenen Zweigen von *Ilex aquifolium* am Sagastbach bei Sagast. Gehört als Konidienfrucht zu *Phacidium multivalve*.

Septoria quercina Desm. Auf *Quercus pedunculata* am Treptowsee bei Redlin.

S. urticae Desm. et Rob. Auf *Urtica urens* in Gärten bei Putlitz häufig.

S. ficariae Desm. Auf *Ficaria verna* im Putlitzer Hainholz.

S. chelidonii Desm. Auf *Chelidonium majus* im Wildpark bei Nettelbeck.

S. grossulariae (Lib.) West. Auf *Ribes alpinum* in einem Knick bei Drenkow.

S. tormentillae Desm. et Rob. Auf *Potentilla silvestris* in der Putlitzer Heide.

S. nigerrima Fuck. Auf *Pirus communis* bei Menthin.

S. aucupariae Bres. Auf *Pirus aucuparia* im Elsholz bei Laaske.

S. scabiosicola Desm. Auf *Succisa pratensis* in der Putlitzer Heide und im Breiten Ort bei Nettelbeck.

Rhabdospora pulsatillae Syd. An alten Blütenschäften von *Pulsatilla pratensis* bei Sukow.

Phleospora mori (Lév.) Sacc. Auf *Morus alba* in einer Hecke bei Putlitz.

Psilospora faginea Rabenh. An abgestorbenen Zweigen von Fagus im Wildpark bei Nettelbeck.

Melanconiales.

Gloeosporium ribis (Lib.) Mont. Auf *Ribes rubrum* bei Menthin und in Gärten in Redlin; auf *R. nigrum* im Poreper Busch bei Nettelbeck.

Cylindrosporium padi Karst. An *Prunus padus* bei Sukow.

C. acicola Bres. An abgefallenen Nadeln von *Pinus silvestris* in der Putlitzer Heide.

Hyphomycetes.

Trichoderma lignorum (Tode) Harz. Auf faulenden Eichen- und Erlenzweigen im Elsholz bei Laaske.

Ovularia obliqua (Cooke) Sacc. Auf *Rumex crispus* bei Sukow.

O. bistortae Fuck. Auf *Polygonum bistorta* auf Wiesen bei Redlin.

O. stellariae (Rabenh.) Sacc. Auf *Stellaria nemorum* im Wildpark bei Nettelbeck, Erlengebüsch bei Krumbeck, Sagastbach bei Sagast.

O. sphaeroidea Sacc. Auf *Lotus uliginosus* im Elsholz bei Laaske, Putlitzer Heide, Wildpark bei Nettelbeck, Wiesen bei Redlin.

O. Vossiana (Thüm.) Sacc. Auf *Cirsium palustre* im Wildpark bei Nettelbeck. Unter n. 99 in meinem Exsiccatenwerk von diesem Standort ausgegeben.

Sporotrichum densum Link. Auf toten Wanzen im Elsholz bei Laaske.

Botrytis epigaea Link Auf feuchter Erde unter Erlen im Elsholz bei Laaske.

Didymaria didyma (Ung.) Schroet. Auf *Ranunculus repens* am Sagastbach.

Ramularia aequivoca (Ces.) Sacc. Auf *Ranunculus auricomus* im Putlitzer Hainholz.

R. armoraciae Fuck. Auf *Cochlearia armoracia* in Gärten in Putlitz und Redlin.

R. lactea (Desm.) Sacc. Auf *Viola odorata* in Redlin.

R. cylindroides Sacc. Auf *Pulmonaria officinalis* bei Sagast.

Coniosporium physciae (Kalchbr.) Sacc. Auf *Xanthoria parietina* an Kanadischen Pappeln am Hülsebecker Wege bei Putlitz.

Fusicladium dendriticum (Wallr.) Fuck. Auf *Pirus malus* in Gärten in Redlin.

Cladosporium sp., aff. *C. fuligineum* Bon. Auf *Exobasidium vaccinii* auf *Vaccinium uliginosum* in der Putlitzer Heide.

C. sp., Auf Harz an *Picea excelsa* im Wildpark bei Nettelbeck.

Napicladium tremulae (Frank) Sacc. Auf lebenden Blättern von *Populus tremula* im Mückenbusch bei Laaske.

Cercospora majanthemi Fuck. Auf *Majanthemum bifolium* im Mückenbusch bei Laaske.

C. paridis Erikss. Auf *Paris quadrifolius* im Erlengehölz am Bach bei Krumbeck.

C. mercurialis Pass. Auf *Mercurialis perennis* im Gehölz am Sabelbach bei Telschow, im Poreper Busch bei Nettelbeck, im Gebüsch am Bach bei Krumbeck.

C. epilobii Schn. Auf *Epilobium parviflorum* am Sagastbach bei Sagast.

Aegerita candida Pers. Auf faulenden Erlenästen im Elsholz bei Laaske.



Ueber Saison-Dimorphismus im Tier- und Pflanzenreich.

Von

W. Behrendsen.

Der Begriff des Saison-Dimorphismus, den Zoologen seit vielen Jahrzehnten geläufig, ist in neuerer Zeit auch auf das Gebiet der Botanik übertragen worden. Ich folge einer mir von dem kürzlich verstorbenen, der Wissenschaft leider viel zu früh entrissenen Professor Karl Schumann gegebenen, besonderen Anregung, wenn ich es unternehme, die Erscheinungen, welche man im Tier- und Pflanzenreich als Saison-Dimorphismus bezeichnet, in eine Parallele zu stellen, um zu untersuchen, ob und wie weit dieselben identifiziert werden können. Ich bin mir wohl bewusst, mit meinen Ausführungen wesentlich Neues nicht zu bringen; wenn ich dennoch damit hervortrete, so geschieht dies deshalb, weil unter der Bezeichnung „Saison-Dimorphismus" Dinge zusammengefasst worden sind, welche sich durchaus nicht immer miteinander decken, vielmehr mit aller Schärfe von einander geschieden werden müssen.

Ich halte es für erforderlich, zunächst in grossen Zügen, unter Hervorhebung der wesentlichsten Typen, zu schildern, was der Zoologe und der Botaniker als Saison-Dimorphismus bezeichnen, um dann diese Erscheinungen in ihrer Wertigkeit und Bedeutung gegen einander abwägen zu können.

Saison-Dimorphismus findet sich im Tierreich nur bei den Tag-Schmetterlingen, hier aber in sehr ausgedehntem Masse und in grosser Vielgestaltigkeit. Der Ausdruck „Saison-Dimorphismus" stammt von Wallace. Er wandte ihn als erster für die in den dreissiger Jahren des vorigen Jahrhunderts beobachtete, damals viel bestaunte Tatsache an, dass die beiden bislang für völlig verschiedene Arten gehaltenen Tagfalter *Vanessa levana* und *prorsa* einer und derselben Art angehören und zwar in der Weise, dass die eine aus der anderen abwechselnd hervorgeht. *V. levana* ist die Winterform; aus den überwinternden Eiern entwickelt sich im Frühsommer der kleinere, braungelbe, schwarz gefleckte und gestrichelte Falter, aus dessen Eiern dann im Spätsommer *V. prorsa*, die Sommerform, mit grösseren, tiefschwarzen

Flügeln, über welche eine weisse Binde sich hinzieht, hervorgeht. Die Eier der *V. prorsa* überwintern, aus ihnen entwickelt sich dann wieder *V. levana*. Nur sehr selten findet sich eine Zwischenform zwischen beiden Typen, welche als *V. prorima* beschrieben worden ist.

Dieser ersten, durch Züchtungsversuche bewiesenen Beobachtung von Saison-Dimorphismus reihten sich dann später noch andere an; zumal unter den Weisslingen und Bläulingen liess sich in zahlreichen Fällen nachweisen, dass früher für selbständige Arten oder Varietäten gehaltene Formen saisondimorphe Generationen anderer Arten seien. So stehen z. B. *Anthocharis ausonia* und *belia* (Weisslinge), und *Lycaena polysperchon* und *amyntas* (Bläulinge) in saisondimorphem Verhältnis.

Wir haben es also bei dieser typischen Form des Saison-Dimorphismus mit einer Generationsfolge zu tun, bei welcher die Generationen 1, 3, 5 u. s. w. einerseits, und die Generationen 2, 4, 6 u. s. w. andererseits untereinander völlig gleich sind, während diese Generationsreihen von einander mehr oder weniger abweichen. Die Generationsgruppen 1 und 2, 3 und 4, 5 und 6 u. s. w. bilden dabei die Folge je eines Jahres.

Die Unterschiede der beiden Reihen können, wie bei den ersterwähnten *V. levana* und *prorsa*, sehr erhebliche sein, so dass zwischen beiden Formen kaum noch eine Aehnlichkeit besteht; meist aber sind die Abweichungen nicht so markant und bestehen zuweilen nur in kleineren Divergenzen der Flügelzeichnung, die jedoch mit absoluter Constanz in der übernächsten Generation wiederkehren.

Es hat naturgemäss nicht an Versuchen gefehlt, eine Erklärung für die bisher besprochene Form des Saison-Dimorphismus zu finden, d. h. die äusseren Faktoren, unter deren Einfluss die Umwandlung zu stande kommt, und das Entwickelungsstadium, in welchem diese Faktoren tätig sind, kennen zu lernen. Am bekanntesten sind nach dieser Richtung hin die Versuche, welche Weismann angestellt und deren Ergebnis er in einer grösseren Arbeit[1]) niedergelegt hat. Er konnte in Uebereinstimmung mit anderen Forschungen feststellen, dass es 1. Temperatureinflüsse seien, welche die Umwandlung hervorrufen, und 2. dass die Umwandlung während des Puppenstadiums erfolge.

Es gelang Weismann durch längere Einwirkung niederer Temperatur, welcher er die Puppen von *V. prorsa* aussetzte, zu erreichen, dass nur zum kleinen Teil die normaliter zu erwartende *V. prorsa* ausschlüpfte, während die überwiegende Mehrzahl der Falter die oben erwähnte Zwischenform *V. prorima* und einige auch fast typische *V. levana* darstellten. Es liess sich hieraus ohne weiteres

[1]) Weismann, Studien zur Deszendenz-Theorie. I. Über den Saison-Dimorphismus der Schmetterlinge. 1875. Ich folge bei meinen Ausführungen im wesentlichen diesem Werke.



folgern, dass niedere Temperatur die Umwandlung der *V. levana* in die *V. prorsa* erschwert bezw. ganz verhindert, woraus umgekehrt geschlossen werden musste, dass die höhere Temperatur der Faktor sei, welcher, im Puppenstadium einwirkend, die Umwandlung der Winterform *V. levana* in die Sommerform *V. prorsa* bedingt.

Mit anderen saisondimorphen Tagfalterarten gelangen analoge Versuche; stets liess sich durch niedere Temperatur das Zustandekommen der Sommerform beeinträchtigen. Andererseits scheiterten jedoch alle Versuche, eine Umwandlung der Winterform, etwa durch Anwendung von Wärme, künstlich hervorzurufen; die Puppen der Wintergeneration entwickelten sich stets in normaler Weise trotz aller Temperaturbeeinflussungen.

Die Schlüsse, die Weismann hieraus über das Zustandekommen des Saison-Dimorphismus in den bisher besprochenen Fällen zieht, sind wichtig genug, um sie kurz zu erwähnen. Er hält die Winterform für die primäre, die Sommerform für die sekundäre. Erstere hat zur Glazialzeit allein existiert, da bei der Kürze des damaligen Sommers nur die Entwickelung einer Generation möglich war. Später, bei Längerwerden des Sommers, konnte sich eine zweite Generation einschieben, deren Entwickelung gerade in die wärmste Zeit des Sommers fiel. Hierdurch erfolgte allmählich eine Umwandlung der Sommerform, deren besondere Eigenschaften im Laufe der Zeit immer konstanter wurden, bis sie schliesslich Erblichkeit erlangten. Die Möglichkeit, die Sommerform künstlich in die Winterform zu verwandeln, beruht hiernach auf Rückschlag, ebenso wie das Auftreten von Zwischenformen *(V. prorima)*; umgekehrt kann es hiernach auch nicht möglich sein, die Winterform in die Sommerform umzuwandeln, da hier keinerlei Atavismus in Frage kommen kann.

Es sei hier noch bemerkt, dass neuere Beobachtungen[1]) an tropischen Schmetterlingen es wahrscheinlich machen, dass nicht nur Temperaturunterschiede, sondern auch Aenderungen in den Feuchtigkeitsverhältnissen, wie sie in den Tropen in Gestalt einer scharf getrennten Regen- und trockenen Zeit hervortreten, Saison-Dimorphismus hervorzurufen geeignet sind.

Den einfachen und gewissermassen typischen Fällen von Saison-Dimorphismus, deren Auftreten und Wesen in Vorstehendem wiedergegeben wurde, reihen sich eine ganze Anzahl anderer Formen an, welche das klare Bild jener sehr wesentlich komplizieren. Zunächst tritt bei vielen Arten, zumal wärmerer Klimate, an Stelle des Saison-Dimorphismus ein Saison-Polymorphismus, indem eine Art nicht nur in zwei, sondern in drei oder noch mehreren Generationen im Laufe

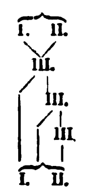
---

[1]) Brandes, der Saison-Dimorphismus bei einheimischen und exotischen Schmetterlingen. Zeitschr. f. Naturwissensch. Band 66 (1893) pag. 277 ff.

eines Jahres auftritt, welche nacheinander bestimmte, im allgemeinen nach der Höhe des Sommers hin immer stärker hervortretende, dann nach dem Winter zu wieder weniger scharf sich markierende Sondercharaktere zeigen, so dass die beiden extremen Generationen sehr erhebliche, zwei einander folgende nur geringe, aber doch deutliche Unterschiede aufweisen. Fälle dieser Art, welche früheren, besonders subtil unterscheidenden Systematikern zur Aufstellung ganzer Serien von Namen Anlass gegeben haben, sind namentlich von Fritze[1]) in schöner Weise beobachtet und beschrieben worden.

Noch komplizierter gestalten sich die Verhältnisse durch Kombination des Saison-Dimorphismus mit anderen Formen des Dimorphismus, so mit sexuellem Dimorphismus, ferner mit einfachem Dimorphismus. Fälle der ersteren Art sind nicht allzu selten: die Einflüsse, welche den Saison-Dimorphismus hervorrufen, wirken in verschiedenem Grade auf das eine oder andere Geschlecht ein, so dass es bei der sekundären (Sommer-) Form zur Ausbildung eines sexuellen Dimorphismus kommt. So tritt bei *Polyommatus phlaeas* der Saison-Dimorphismus nur beim ♂ Geschlecht, fast gar nicht beim ♀ hervor, umgekehrt bei *Pieris napi* nur bei dem ♀, nicht aber bei dem ♂. Es besteht somit nur bei der saisondimorph veränderten, überhaupt der Variation leichter zugänglichen Sommergeneration sexueller Dimorphismus, nicht aber bei der genetisch älteren, gefestigteren Winterform.

Fälle von Kombination des Saison-Dimorphismus mit einfachem Dimorphismus sind sehr selten, dafür aber um so auffälliger. Weismann zitiert in seiner oben erwähnten Abhandlung den hierher gehörigen Fall eines amerikanischen Schmetterlings, des *Papilio ajax*, welcher in drei Formen auftritt. Form I und II, var. *telamonides* und var. *Walshii*, fliegen gleichzeitig, sie stellen die einfach dimorphe Winterform dar; aus ihnen, aber nicht etwa auf dem Wege der Kreuzung, entwickelt sich die ganz verschiedene, als var. *marcellus* bezeichnete, saisondimorphe Sommerform III, welche in drei einander folgenden, aber unter sich gleichen Generationen auftritt. Besonders wunderbar ist dabei, dass die Puppen der Sommergenerationen (III) nur zum Teil alsbald ausschlüpfen, während der andere Teil überwintert und Form I und II hervorgehen lässt. Diese sonderbaren Verhältnisse würden durch folgendes Schema wiederzugeben sein:



Weismann erklärt diese eigentümliche Generationsfolge in der Weise, dass die Form I die primäre, die Form III die saisondimorph veränderte, sekundäre Form, die Form II, welche mit I im Verhältnis des einfachen Dimorphismus steht, einen unvollständigen, aus der Form III entstehenden Rückschlag darstellt.

[1]) Fritze, Ueber Saison-Dimorphismus und -Polymorphismus bei japanischen Schmetterlingen. Ber. naturf. Ges. zu Freiburg i. B. VIII (1894) pag. 152.

Aber nicht nur durch Kombination mit anderen Formen des Dimorphismus, sondern auch noch nach anderen Richtungen hin komplizieren sich die Verhältnisse des Saison-Dimorphismus. So findet sich derselbe bei nicht wenigen Arten nur in dem einen Lande, während er im anderen nicht auftritt. Z. B. kommt der bereits erwähnte *Polyomatus phlaeas* in Mitteleuropa zwar in einer Winter- und Sommergeneration vor, doch unterscheiden sich beide nicht, während in Südeuropa beide Generationen deutliche saisondimorphe Eigenschaften aufweisen; ebenso tritt in Deutschland *Colias hyale* in zwei gleichen Generationen auf, während er in Japan einen ausgesprochenen Saison-Polymorphismus zeigt. Wieder anders können sich die Dinge gestalten, indem der Saison-Dimorphismus in verschiedenen Gegenden in verschiedener Weise ausgeprägt ist. Dies findet sich z. B. bei *Lycaena agrestis*; in Mitteleuropa tritt dieser Falter in zwei saisondimorphen Formen I (Winterform) und II (Sommerform) auf, während in Südeuropa die Form II die Winterform, und eine Form III die dazu gehörige Sommerform darstellt.

Indem ich in Vorstehendem die hauptsächlichsten Typen des Saison-Dimorphismus der Schmetterlinge kurz skizziert habe, um seine grosse Vielgestaltigkeit zu zeigen, habe ich bisher eines sehr wichtigen Umstandes noch nicht Erwähnung getan, der in analoger Weise auch bei den als Saison-Dimorphismus bezeichneten Erscheinungen im Pflanzenreich eine wesentliche Rolle spielt. Es ist dies das Vorkommen besonders gekennzeichneter, nur in einer Jahresgeneration auftretender Formen in polaren und hochalpinen Gegenden bei solchen Arten, welche in günstigeren klimatischen Verhältnissen saisondimorph gegliedert sind. Eine solche „monomorphe“ Form findet sich z. B. bei *Pieris napi* und wird als *P. bryoniae* bezeichnet. Sie kommt ganz typisch in Lappland, weniger ausgeprägt in den Hochalpen vor, da sie hier vielfach Kreuzungen mit *P. napi* eingeht. Ein anderes Beispiel für eine solche monomorphe Form ist *Anthocharis simplonica*, welche am Simplon in nur einer Jahresgeneration fliegt, während in den Mittelmeerländern die Art in die beiden saisondimorphen Formen *A. ausonia* und *belia* zerfällt.

Die monomorphe Form stellt zweifellos ein Residuum aus der Eiszeit dar, das sich an einzelnen Punkten noch erhalten hat, und repräsentiert somit die Urform, aus welcher sich die saisondimorphen Formen entwickelt haben. Es stimmt mit dieser Auffassung der Umstand ganz besonders gut überein, dass die monomorphe Form der Winterform, welche, wie weiter oben bemerkt, als die primäre aufzufassen ist, stets sehr viel näher steht, als der genetisch jüngeren Sommerform. In manchen Fällen, z. B. bei *Polyommatus phlaeas*, ist die monomorphe Form von der Winterform überhaupt nicht verschieden.

Es bleibt noch die Frage zu beantworten, wie der ganze Komplex der Erscheinungen, wie sie der Saison-Dimorphismus bei den Schmetterlingen darbietet, aufzufassen sei. Ich kann auf die Einzelheiten dieser Frage, deren Beantwortung Weismann in seiner Arbeit einen sehr breiten Raum widmet, hier nicht näher eingehen, und möchte nur bemerken, dass der genannte Autor den Saison-Dimorphismus auf eine besondere Vererbungsform, welche er als „zyklische Vererbung" bezeichnet, zurückführt. Dieselbe bildet ein Analogon zur „Vererbung in korrespondierenden Lebensaltern" Darwin's, der „homochronen Vererbung" Haeckel's; sie steht in gleicher Beziehung zur Entwicklung der ganzen Art, wie die letzterwähnte Vererbungsform zur Ontogenese des einzelnen Individuums. Nun gehören die durch die zyklische Vererbung hervorgerufenen Erscheinungen, die als Saison-Dimorphismus zusammengefasst werden, zum weiten Begriff des Generationswechsels, und zwar zu der als Heterogonie bezeichneten Form desselben, welche bekanntlich durch eine Wechselfolge verschieden gestalteter, aber gleichwertiger Geschlechtsgenerationen charakterisiert ist. Von der Heterogonie im engeren Sinne unterscheidet sich jedoch der Saison-Dimorphismus dadurch, dass bei ersterer lebenswichtige und wesentliche Eigenschaften, beim letzteren nebensächlichere Charaktere sich zyklisch vererben.

Ich gehe nun dazu über, die Erscheinungen, welche auf botanischem Gebiet als Saison-Dimorphismus bezeichnet worden sind, kurz zu schildern. Ich folge hierbei vorwiegend den Ausführungen Wettstein's, welcher dem Gegenstand seine besondere Aufmerksamkeit zugewandt und denselben in mehreren hochbedeutsamen Arbeiten[1]) behandelt und klar gestellt hat.

Bereits in früheren Jahren fiel es den Systematikern auf, dass in nicht wenigen Gattungen spätblühende Arten oder Varietäten sich fanden, welche von den verwandten frühblühenden Formen mehr oder weniger verschieden waren. Bei manchen derselben wurde der auffällige Umstand der späten Blütezeit durch Beilegung der Bezeichnung „serotinus" (*Rhinanthus*, *Odontites*, *Chlora* u. a.) besonders hervorgehoben. A. und J. Kerner waren (1882) die ersten, welche das Vorhandensein ganzer Gruppen früh- und spätblütiger Formen (aestivales und autumnales)[2]) bei der Gattung *Gentiana*, Sect. *Endotricha* nachwiesen, die sie durch bestimmte und charakteristische Merkmale von einander trennen konnten. Erst Wettstein war es jedoch vor-

[1]) Hauptsächlich: „Der Saison-Dimorphismus als Ausgangspunkt für die Bildung neuer Arten im Pflanzenreich". Ber. der deutsch-bot. Ges. XIII. (1895) pag. 303 ff., und „Deszendenz-theoretische Untersuchungen. I. Untersuchungen über den Saison-Dimorphismus im Pflanzenreich". Denkschr. d. Akad. d. Wissensch. in Wien, mathem.-naturw. Classe LXX (1900) p. 305 ff.

[2]) Schedae ad floram exs. austro-hung. II p. 125 No. 649.

behalten, durch ein sorgfältiges Studium der Gattung[1]) die grosse Bedeutung dieser Gruppen in ihrem ganzen Umfange zu erkennen und zu würdigen; er konnte vor allem feststellen, dass „jede der Aestivales-Formen in einer verwandtschaftlichen Beziehung zu einer der Autumnales-Formen steht“[2]), das heisst, dass beide Gruppen aus Parallelformen, Artenpaaren, zusammengesetzt sind, welche bei gemeinsamer geographischer Verbreitung übereinstimmende Merkmale besitzen, sich aber untereinander durch die besonderen Charaktere der aestivalen und autumnalen Reihe unterscheiden. Solche Artenpaare sind z. B. a und α, b und β, c und γ u. s. w.; a, b, c u. s. w. gehören der aestivalen, α, β, γ u. s. w. der autumnalen Reihe an und besitzen gemeinsame, diesen Reihen eigentümliche Merkmale. Letztere bestehen, wie gleich an dieser Stelle bemerkt sein mag, im wesentlichen in der Zahl und Länge der Stengelinternodien, sowie in der Art der Beästung; erstere sind bei den aestivalen Arten in geringer Zahl vorhanden, dabei sehr gestreckt und länger als die Blätter, die Beästung des Stengels ist eine geringe und im allgemeinen nur am oberen Teil desselben vorhanden. Bei der autumnalen Reihe sind zahlreiche und namentlich am unteren Teil des Stengels stark verkürzte Internodien vorhanden, welche meist viel kürzer als die Blätter sind, der Stengel ist stark verästelt, die Aeste entspringen an seiner Basis. Hierdurch gewinnen die korrespondierenden Vertreter beider Reihen ein sehr abweichendes habituelles Gepräge, welches auf den ersten Blick oft jede Beziehung zwischen ihnen auszuschliessen scheint. Bei näherer Untersuchung findet man aber dann wiederum eine so auffällige Kongruenz anderer Merkmale, dass man an der nahen Beziehung beider gar nicht zweifeln kann.

Wettstein ist meines Wissens der erste gewesen, der für diese Verhältnisse den Ausdruck „Saison-Dimorphismus“ angewandt und denselben somit auf botanisches Gebiet übertragen hat.[3])

Die fortgesetzten Studien, welche den saisondimorph gegliederten Pflanzen gewidmet wurden, zeitigten nicht nur eine Vertiefung der bisher gewonnenen Resultate, sondern ergaben, dass analoge Verhältnisse auch bei anderen Gattungen, so in ausgedehntester Weise bei *Euphrasia* und *Alectorolophus*, vorhanden seien. Das besondere Ergebnis dieser Studien waren mehrere zumal in entwicklungsgeschichtlicher Hinsicht mustergültige Monographieen.[4]) Uns interessieren

---

[1]) Die Arten der Gattung *Gentiana* aus der Sektion *Endotricha* Froel., Oesterr. bot. Zeitschr. XLI und XLII (1891/92).

[2]) l. c. XLII (1892) p. 231.

[3]) Ber. der deutsch-bot. Ges. XIII (1895) p. 303 ff.

[4]) v. Wettstein, die europäischen Arten der Gattung *Gentiana* aus der Sektion *Endotricha*, in Denkschr. der Kais. Akad. der Wissensch., math.-naturw. Cl. Bd. LXIV (1896) p. 309; derselbe, Monographie der Gattung *Euphrasia*,

hier aber vornehmlich zwei damit festgestellte Tatsachen, welche für das Verständnis der ganzen Frage des pflanzlichen Saison-Dimorphismus von grösster Bedeutung sind: 1. dass die Charaktere jeder saisondimorphen Art, und zwar nicht nur ihre spezifischen, sondern auch die dem Saison-Dimorphismus eigentümlichen, direkte erbliche Konstanz besitzen, d. h., dass aus einer solchen Art immer nur gleichartige, niemals etwa der entsprechenden Parallelart der anderen Reihe angehörende Nachkommen hervorgehen; und 2. dass die Entstehung des Saison-Dimorphismus im Pflanzenreich auf die in den gemässigten Gegenden übliche Wiesenkultur, im besonderen die Heumahd, zurückzuführen ist.

Der erstere, durch viele Kulturversuche und Naturbeobachtungen sicher erwiesene Umstand ist von fundamentaler Bedeutung hinsichtlich des Verhältnisses des pflanzlichen Saison-Dimorphismus zum tierischen, worauf ich weiter unten noch zu sprechen kommen werde; die letztgenannte Tatsache ist von hervorragendem Interesse, weil sich aus ihr ergibt, dass der Saison-Dimorphismus im Pflanzenreich eine besondere Form von Artbildung durch Zuchtwahl im Sinne Darwin's darstellt.

Der Beweis für seine Theorie von der Entstehung des Saison-Dimorphismus ist von Wettstein durch eine Reihe höchst intruktiver Kulturversuche erbracht worden, welche er besonders mit den Parallelarten *Euphrasia montana* und *Rostkoviana*, aber auch mit anderen Artenpaaren anstellte. Ich will hier nur den folgenden erwähnen: Samen der früh- und spätblühenden Art wurden zugleich zwischen Gras ausgesäht. Beide keimten gleichzeitig; die der erteren Art angehörenden Pflanzen wuchsen, unter Bildung weniger und stark gestreckter Internodien, schnell heran und gelangten rasch, d. i. ehe sie von dem hochschiessenden Grase überwuchert wurden, zur Blüte, die Pflanzen der autumnalen Art dagegen blieben ganz niedrig und setzten zahlreiche, stark gestauchte Internodien und reichliche Seitensprossen an. In diesem Zustande verharrten sie, bis das Gras gemäht wurde; dann fingen sie schnell an zu wachsen und begannen zu blühen, ehe das Gras zum zweiten Male wieder hoch gewachsen war.

Aus diesem Versuche geht mit Evidenz hervor, dass sowohl die früh-, wie die spätblütige Art eine ausgesprochene Anpassung an die Kulturverhältnisse unserer Wiesen besitzt. Beide können im hohen Grase nicht blühen; die erstere ist daher der Zeit vor der Entwickelung des Grases, die letztere der Zeit nach erfolgtem Grasschnitt angepasst. Der wesentliche Unterschied zwischen der aestivalen und autumnalen Art besteht also in der Verschiedenheit ihrer Vegetationsdauer; diese ist

Leipzig 1896; v. Sterneck, Beitr. z. Kenntn. der Gattung *Alectorolophus* in Oest. bot. Zeitschr. XLV (1895), und Monographie der Gatt. *Alectorolophus* in Abh. der k. k. zool.-bot. Ges. in Wien Band I Heft 2 (1901).



bei ersterer verkürzt, bei letzterer verlängert, und zwar so, dass der Fortbestand jeder Art durch Ermöglichung der Samenentwicklung gesichert ist. Die Vorfahren der beiden Arten waren sommerblütig, der Höhepunkt ihrer Entwicklung fiel mit dem des Grasës zusammen. Die Ausbildung der beiden saisondimorphen Arten ist nun, wie Wettstein ausführt,[1]) so zu denken, dass von der Stammform diejenigen Individuen am ehesten zur Samenreife gelangen konnten, welche abnorm früh oder spät blühten. Diese individuelle Variation, welche Kerner als Asyngamie bezeichnet, war also der Ausgangspunkt für die Spaltung der Stammart zunächst in zwei Formen, deren besondere Eigenschaften sich im Kampfe ums Dasein als zweckmässig erwiesen. Diese zunächst nur wenig differenten Formen bildeten sich dann im Laufe der Zeit durch Steigerung ihrer besonderen morpholopischen Eigenschaften auf dem Wege der Zuchtwahl unter dem Einflusse der mit dem Einsetzen der kulturellen Entwickelung der gemässigten Gegenden beginnenden regelmässigen Wiesenkultur, und zwar vornehmlich durch Einführung des jährlich zur gleichen Zeit immer wiederkehrenden Grasschnittes, zu Arten um.

Auch bei auf Getreidefeldern wachsenden Pflanzen *(Odontites)* ist das Vorhandensein von Saison-Dimorphismus festgestellt worden[2]). Die Entstehung desselben ist hier eine ganz analoge wie bei den Wiesenpflanzen, nur macht sich eine geringe Verschiebung der Blütezeit der aestivalen Art in Folge des im Vergleich zur Heumahd später erfolgenden Getreideschnittes bemerkbar.

Die Theorie Wettsteins von der Enstehung des pflanzlichen Saison-Dimorphismus trifft für die überwiegende Mehrzahl der Fälle unzweifelhaft zu, und zwar besonders für die am längsten und genauesten bekannten *(Gentiana, Euphrasia, Alectorolophus)*, welche fast durchweg echte Wiesenpflanzen sind. Indessen ist nicht völlig von der Hand zu weisen, dass manche zweifellos saisondimorph gegliederten Arten sich ihrer Entstehung nach vermittelst der Wettstein'schen Theorie doch nicht ausreichend erklären lassen; es müssen vielmehr für die Entstehung des Saison-Dimorphismus im Pflanzenreiche ausser der Heumahd bezw. dem Getreideschnitt wohl auch noch andere, zur Zeit noch nicht sicher bekannte Faktoren vorausgesetzt werden. Auch Wettstein hat es aus diesem Grunde bereits nicht umgehen können, für einige nicht wiesenbewohnende Formen der Gattung *Melampyrum* einen „Pseudo-Saisondimorphismus"[3]) anzunehmen.

Ich tat vorhin der Vorfahren der saisondimorph gegliederten Arten als sommerblütiger, nur asyngamisch variierender Pflanzen Er-

[1]) Ber. d. deusch-bot. Ges. XIII (1895) u. Monogr. d. Gatt. *Euphrasia*, p. 46.
[2]) Denkschr. d. Kais. Akad. d. Wissensch., math.-naturw. Cl. LXX (1900) p. 321.
[3]) l. c. p. 330.

wähnung. Es ist wichtig hervorzuheben, dass bei verschiedenen der aufgeführten Gattungen solche monomorphen Typen sich neben ihren saisondimorphen Abkömmlingen bis in die Jetztzeit erhalten haben. Sie finden sich in besonders schöner Weise bei *Alectorolophus*, aber auch bei *Gentiana*, wie Murbeck zuerst hervorgehoben hat[1]); sie zeigen weder die ausgesprochenen Merkmale der aestivalen, noch der autumnalen Reihe, sondern nehmen in morphologischer Hinsicht zwischen beiden eine Mittelstellung ein. Diese monomorphen Formen bewohnen nun nicht Wiesen, sondern ausschliesslich nicht in Kultur stehende Oertlichkeiten, und zwar ganz überwiegend der alpinen Region, leben also in Verhältnissen, welche für eine Spaltung in saisondimorphe Formen keinerlei Anlass bieten. Diese monomorphen Arten repräsentieren, wie schon erwähnt, den älteren Typus, die Urform, und wir sind durch das Studium dieser Formen, zumal durch den Vergleich ihrer Eigenschaften mit denen der saisondimorphen, genetisch jüngeren Formen in der Lage, die auf anderem Wege gewonnene Wettsteinsche Theorie von der Entstehung des pflanzlichen Saison-Dimorphismus gestützt zu sehen.

Ich darf nicht unerwähnt lassen, dass neuerdings bei *Alectorolophus* auch Formen beobachtet sind, welche als Rückbildungen saisondimorpher Arten auf die monomorphe Urform aufgepasst werden müssen. Solche Formen können nur dadurch zu stande gekommen sein, dass saisondimorphe Arten in Verhältnisse gelangten, in denen ihre, den besonderen Erfordernissen der Wiesenkultur angepassten Eigenschaften zwecklos waren, d. i. auf die Wohnstätten der monomorphen Arten. Hier konnte sich im Laufe vieler Generationen ein Nachlassen der saisondimorphen Eigenschaften und eine Annäherung an die Urform herausbilden. Solche Formen stellen wohl zweifellos *Alectorolophus modestus*[2]), *sudeticus*[3]), *pseudo-lanceolatus*[4]) dar. Diese Formen beweisen vielleicht, dass die saisondimorphen Charaktere dauernd nur unter dem Einflusse der Umstände, welche sie hervorgerufen haben, fortzubestehen vermögen. Solche Rückbildungen können naturgemäss nur im Laufe sehr vieler Generationen und ganz allmählich eintreten; Kulturversuche, wie sie Heinricher[5]) unternahm, um dieselben plötzlich, d. i. von einer zur

---

[1]) Oest. bot. Zeitschr. XLVIII (1898) p. 41 ff. Der daselbst gebrauchte Ausdruck „Saison-Trimorphismus" ist als unzutreffend anzusehen, da es sich um drei genetisch ungleichwertige Formen handelt, die nicht in eine Parallele gestellt werden können.

[2]) Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenb. XLV (1903) p. 200.

[3]) Allg. bot. Zeitschr. X (1904) p. 35.

[4]) Mitteil. d. Bayer. bot. Gesellsch. No. 32 (1904).

[5]) Die grünen Halbschmarotzer. IV. Pringsheims Jahrb. f. wiss. Bot. XXXVII (1902) p. 264 ff.; Kritisches zur Systematik der Gattung *Alectorolophus* l. c. XXXVIII (1903) p. 667 ff.

anderen Generation, hervorzurufen und damit die Wettsteinsche Thorie von der Entstehung des pflanzlichen Saison-Dimorphismus zu widerlegen, werden daher, wenn auch im anderen Sinne bemerkenswert und ergebnisreich, nach dieser Richtung hin nie anders als erfolglos bleiben können.

Saison-Dimorphismus kommt vorwiegend bei einjährigen *(Euphrasia, Alectorolophus, Odontites*[1]), *Melampyrum*[2]) und zweijährigen Pflanzen *(Gentiana)* vor, doch auch bei ausdauernden *(Campanula, Ononis, Galium*[2]), *Typha*[3]). Auch bei zwei Gräsern *(Hierochloë*[4]) und *Sesleria*[5]) sind Formen bekannt geworden, welche vielleicht auf Saison-Dimorphismus beruhen; indessen ist dies noch zweifelhaft, da es, wie mir Herr Professor Ascherson brieflich mitteilte, noch nicht sicher erwiesen ist, ob diese Formen constante sind und ob nicht vielleicht auf demselben Rhizom Frühlingsblütentriebe mit rudimentären und Herbstblütentriebe mit langen Laubblättern auftreten. Ueberhaupt ist wohl anzunehmen, dass bei den ausdauernden Gattungen die constante Differenzierung und namentlich deren aetiologischer Zusammenhang mit der Mahd nicht ebenso klar liegt, wie bei den ein- und zweijährigen Pflanzen.

Bemerkeswert ist das Verhalten einiger Gruppen von *Gentiana* (der *G. campestris* s. l. und der *G. amarella* s. l.), die von Murbeck[6]) klar gestellt wurden. Jede dieser Gruppen setzt sich aus einer annuellen, monomorphen, und zwei biennen, saisondimorphen Arten zusammen; von der Gruppe der *G. campestris* ist ausserdem noch die bienne monomorphe Stammform (*G. islandica*[7]) bekannt.

Wie man sieht, zeigt der pflanzliche Saison-Dimorphismus, abgesehen von der letzterwähnten kleinen Komplizierung, im Gegensatz zu dem vielgestaltigen Saison-Dimorphismus der Schmetterlinge eigentlich recht einfache Verhältnisse.

Was nun das Wesen des Saison-Dimorphismus im Pflanzenreiche anbelangt, so habe ich schon weiter oben angedeutet, dass derselbe eine speziellen Fall einer Artbildung darstellt, wie sie in verhältnismässig neuer Zeit unter dem Einflusse der Kultur, also gewissermassen unter unseren Augen, von statten geht. Die Ausbildung neuer Arten im Pflanzen-

---

[1]) v. Wettstein, Derkschr. d. Kais. Ak. d. Wiss. math.-nat. Cl. LXX (1900) p. 305 ff. und J. Hoffmann, Oest. bot. Zeitsch. XLVII (1897) p. 113 ff.

[2]) v. Wettstein l. c.

[3]) Ascherson u. Graebner, Synopsis der mitteleurop. Flora I (1897) p. 277.

[4]) l. c. II. 1. (1898) p. 30.

[5]) l. c. II. 1. (1900) p. 319.

[6]) Acta horti Bergiani, II No. 3 (1892).

[7]) l. cit. und Wettstein in Dörfler, schedae ad herb. norm. Cent. XXXVIII (1898) p. 268 No. 3741.

reich erfolgt nach Wettstein[1]) auf folgenden Wegen: 1. Durch Hybridisation; 2. Verbreitung einer Art über Gebiete verschiedener klimatischer Beschaffenheit; 3. Unterbrechung der Vegetationszeit des Individuums durch äussere Ursachen; dazu 4. sprungweise Variation (Mutation, de Vries), welche sofort Neues in fertigem Zustande schafft[2]). Der zu 3. erwähnten Kategorie gehört die Artbildung auf dem Wege des Saison-Dimorphismus an. Die Etappen, auf welchen dieselbe erfolgt, sind individuelle Variation hinsichtlich der Blütezeit (Asyngamie), Einwirkung der Selektion, fortschreitende Steigerung der günstigen Eigenschaften. Ich habe das Wesentlichste über diese Vorgänge bereits weiter oben besprochen und brauche daher hier nur noch zu erwähnen, dass die Artbildung auf dem Wege der saisondimorphen Gliederung der Art- oder Rassenbildung nahe steht, wie sie durch künstliche Zuchtwahl bei Tieren und Pflanzen im Zustande der Domestication stattfindet, nur mit dem Unterschiede, dass es sich beim Saison-Dimorphismus naturgemäss nicht um eine absichtliche, sondern eine unwillkürliche künstliche Zuchtwahl handelt[3]). —

Ich komme nun zum 3. Abschnitt meiner Arbeit, nämlich zum Vergleiche des pflanzlichen und tierischen Saison-Dimorphismus nach Wesen und Bedeutung.

Zweifellos fällt beim oberflächlichen Zusehen eine grosse Aehnlichkeit zwischen beiden auf. Hier wie dort haben wir im typischen Fall eine primäre, ungegliederte Stammform, ein Relikt aus früheren Entwickelungsperioden, und zwei aus dieser Urform hervorgegangene, zeitlich getrennte und morphologisch verschiedene sekundäre Formen.

Indessen ist diese Aehnlichkeit nur eine äusserliche; ihrem Wesen nach sind beide grundverschieden. Bei den Schmetterlingen liegt eine besondere Form des Generationswechsels (Heterogonie) vor; zwei oder mehrere ungleiche Generationen einer und derselben Art wechseln mit einander in regelmässiger Folge ab. Die jeweilig vorhandene Form produziert eine ihr ungleiche Nachkommenschaft; erst nach zwei, drei oder mehreren Generationen kehrt die ursprüngliche Form wieder. Die Merkmale, welche die einzelnen Generationen unterscheiden, betreffen indifferente, für die Erhaltung der Art nicht notwendige oder wichtige Eigenschaften. Die Generationen einer Jahresreihe sind genetisch nicht völlig gleichwertig; die Winterform ist die gefestigtere, mit der monomorphen Urform identische oder ihr nahestehende, während die Sommerform die jüngere, weniger gefestigte, der Variation zugänglichere und daher zu Rückschlägen neigende ist.

[1]) Monogr. der Gatt. *Euphrasia*, Abschnitt über „Artbildung" p. 37 ff.

[2]) Wettstein, der gegenwärtige Stand unserer Kenntnis betreffend die Neubildung von Formen im Pflanzenreich. Sammelreferat. Ber. der deutsch-bot. Ges. XVIII p. 184 ff.

[3]) Wettstein l. cit.

Ganz anders bei den Pflanzen. Hier hat sich eine Art durch Anpassung an die besonderen Verhältnisse der Wiesenkultur allmählich in zwei völlig getrennte, selbständig gewordene Arten gespalten, deren besondere Eigenschaften sich unmittelbar von Generation zu Generation vererben. Die Merkmale, welche diese Artenpaare unterscheiden, betreffen wesentliche, für den Fortbestand derselben wichtige und notwendige Eigenschaften. Beide Arten sind genetisch einander gleichwertig. Der pflanzliche Saison-Dimorphismus hat nicht das Geringste mit Generationswechsel zu tun; seine Entstehung beruht vielmehr auf einer besonderen Form der Artbildung durch Zuchtwahl.

Wettstein hat der Verschiedenheit des tierischen und pflanzlichen Saison-Dimorphismus an einer Stelle seiner Schriften Rechnung getragen[1]). Er erklärt jedoch dieselben gewissermassen nur für graduell verschieden, indem er das Hauptgewicht auf das Endergebnis beider, die Bildung neuer Arten, legt. Wie er ausführt, ist es beim ersteren zu einer Artbildung noch nicht gekommen, wenn auch eine solche im Bereiche der Möglichkeit liegt, während bei dem pflanzlichen Saison-Dimorphismus das Resultat der Artbildung schon erreicht sei. Es hat sich demgemäss die Anpassung an die wechselnden äusseren Einflüsse bei dem Schmetterling durch Entwickelung von verschiedenartigen Generationeu, bei der Pflanze durch Teilung in Arten geäussert. Wettstein bezeichnet somit jenen Fall als Saison-Generations-Dimorphismus, diesen als Saison-Art-Dimorphismus.

Es mag mir verziehen werden, wenn ich dieser Anschauung des von mir hochgeschätzten Forschers nicht ganz beitrete. Gern will ich zugeben, dass auch bei den Schmetterlingen die Artbildung das Endergebnis der saisondimorphen Gliederung darstellt und dass vielleicht auch die eine oder andere Art bereits existiert, welche dem Saison-Dimorphismus ihre Entstehung verdankt, wenn auch das Wie einigermassen problematisch erscheint. Indessen, was wäre damit gewonnen? Wir haben dann zwar in beiden Fällen das gleiche Resultat der Artbildung, aber die Wege, auf denen dies Ergebnis erreicht ist, sind, wie ich vorhin gezeigt habe, weit verschiedene und berühren sich auch nicht in einem Punkte.

Es erscheint mir nun nicht zulässig, zwei ihrem Wesen nach so verschiedene Dinge, wie es der tierische und pflanzliche Saison-Dimorphismus sind, mit dem gleichen Namen zu belegen. Das Wort „Saison-Dimorphismus“ ist für eine ganz bestimmte Erscheinung in der Zoologie seit langem fest eingebürgert, und ich möchte es bezweifeln, dass die Zoologen geneigt sein würden, diesen Ausdruck zu Gunsten des an sich gewiss treffenden, wenn auch etwas schleppenden Wortes „Saison-Generations-Dimorphismus“ aufzugeben. Was nun die Botaniker

[1]) Monographie der Gattung *Euphrasia* p. 47.

anbelangt, so haben weder Wettstein selbst, noch auch andere Forscher, welche sich mit den fraglichen Erscheinungen und ihren Trägern in neuester Zeit befasst haben, je den Ausdruck „Saison-Art-Dimorphismus“ in praxi in Anwendung gebracht, vielmehr findet man überall für die bezüglichen Verhältnisse auch im Pflanzenreich lediglich das Wort Saison-Dimorphismus angewandt. Man kann nun meiner Ueberzeugung nach nicht stillschweigend dahin übereinkommen, dass der Ausdruck „Saison-Dimorphismus“ im Tierreich diesen, im Pflanzenreich jenen Vorgang zu bedeuten habe; das Wort gerät dann in Gefahr, nicht mehr die prägnante Bezeichnung für eine ganz bestimmte Erscheinung zu sein, sondern ein Sammelbegriff zu werden. Ich möchte daher vorschlagen, den Ausdruck Saison-Dimorphismus (bezw. Tri- und Polymorphismus) lediglich für solche Fälle zu gebrauchen, in denen eine und dieselbe Art in zwei oder mehreren morphologisch verschiedenen, einander in regelmässiger Periode folgenden Generationen von gleichem Geschlechtswerte auftritt, deren Unterschiede nicht in wesentlichen Organänderungen bestehen; für die Artspaltung bei den Pflanzen, welche zur Entwickelung zweier korrespondierender, zeitlich differenter Parallelformen geführt hat, muss meines Erachtens unbedingt ein anderer Ausdruck gewählt werden, vielleicht „Saison-Diphylismus“ [1]).

Die Notwendigkeit, die beiden abweichenden Begriffe auch äusserlich durch Beilegung verschiedener Bezeichnungen zu unterscheiden, tritt noch klarer zu Tage, wenn man berücksichtigt, dass der echte Saison-Dimorphismus, wie ich ihn soeben definiert habe, sehr wohl auch im Pflanzenreich vorkommen kann. Bekanntlich gelangt nicht selten bei einjährigen Pflanzenarten von kurzer Vegetationsdauer, welche im Frühsommer ihre Samenreife bereits beendet haben, in demselben Jahre noch eine zweite Generation zur Ausbildung, deren Entwickelung unter wesentlich anderen äusseren Verhältnissen, namentlich hinsichtlich der Temperatur, erfolgt, als bei der Frühjahrsgeneration. Es wäre nun sehr wohl denkbar, dass hierdurch diese zweite Generation, sofern ihr Zustandekommen ein regelmässiges, alljährlich wiederkehrendes ist, im Laufe der Zeit auf dem Wege der direkten Anpassung abweichende morphologische Eigenschaften gewinnt, welche sich allmählich zu steigern und zu festigen vermögen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass solche Formen tatsächlich schon existieren; so machte mich Herr O. E. Schulz, der Monograph der Gattung *Cardamine* [2]), darauf aufmerksam, dass bei einigen Arten dieser Gattung,

---

[1]) Die Wahl dieses Wortes erfolgte auf Grund eines Vorschlages des Herrn Professor Ascherson. Derselbe hat mich bei meiner Arbeit auf das Entgegenkommendste mit seinem wertvollen Rat unterstützt und mich dadurch zum aufrichtigsten Danke verpflichtet.

[2]) Engler's botan. Jahrb. 32. Band (1903) 4. Heft p. 280.

z. B. bei *C. parviflora*, häufig solche Spätsommer-Generationen auftreten, welche gewisse Verschiedenheiten gegenüber der normalen Frühjahrs-Generation aufzuweisen haben. Ferner teilte mir Herr Dr. Graebner mit, dass er bei einjährig-überwinternden Arten, wenn sie im Frühjahr ausgesäht werden, in der Kultur im botanischen Garten einen dem tierischen analogen Saison-Dimorphismus beobachtet habe, so bei *Cerastium semidecandrum*, *Holosteum*, *Capsella*, *Erophila* u. a. Schliesslich verdanke ich Herrn Prof. Ascherson einige Hinweise auf dimorphe Formen, welche sich den erwähnten anreihen lassen. Es sind dies Fälle, in denen dieselbe Art als ⊙ und ⊝ erscheint, Formen, welche einen grösseren oder geringeren morphologischen Unterschied zeigen. Dies ist z. B. bei *Senecio vernalis* der Fall, dessen ⊙, als var. *glabratus* bezeichnete Form viel kahler ist, als die typische ⊝. Ferner würden hierher die ⊙⊙ und ♃ Pflanzen gehören, welche schon im 1. Jahre blühen und dann sehr eigenartig erscheinen, wie *Hyoscyamus agrestis*, ferner *Juncus effusus* var. *pauciflorus*[1]) und *J. lamprocarpus* var. *setiformis*[2]).

Es erscheint durchaus nicht ausgeschlossen, dass solche Formen constant bei denselben Arten auftreten; sicher handelt es sich bei ihnen nicht um Diphylismus.

Es würde im hohen Grade interessant sein, durch Kulturversuche dieser Frage näher zu treten und diese verschiedenartigen Formen zu klären; ich glaube bestimmt, dass es auf diesem Wege gelingen wird, Fälle von echtem Saison-Dimorphismus auch im Pflanzenreiche nachzuweisen.

---

[1]) Ascherson u. Graebner, Synopsis, II. 2. p. 443.

[2]) l. c. p. 478.

Zweiter Nachtrag zur „Moosflora des Harzes".

Von

Leopold Loeske.

Wenn ich, nachdem erst vor einigen Monaten der „Erste Nachtrag" in der „Festschrift zu P. Aschersons 70. Geburtstage"[1]) erschienen ist, bereits wieder einen Nachtrag folgen lasse, so wolle man in erster Linie den Naturreichtum des Harzes für diese, manchem vielleicht zu rasch erscheinende Aufeinanderfolge verantwortlich machen. Von den aus diesem Reichtum durch die Bemühungen der Bryologen des Harzes geschöpften neuen Ergebnissen sind nachstehend auch diesmal nur die wichtigsten zusammengestellt. Zu einem Aufbau des bryologischen Gesamtbildes des Harzes unter Verwendung aller Einzelbeobachtungen wird wohl erst nach einer Reihe von Jahren abermals die Zeit kommen. —

Anfang April des Jahres 1904 hatte ich das Vergnügen, in Gesellschaft der befreundeten Herren Professor Osterwald, Dr. Quelle und Zschacke zwei Tage dem herrlichen Bodetale widmen zu können, zwei Tage, von denen ich glaube, dass sie den Genannten so wenig wie mir je aus dem Gedächtnisse schwinden werden. Am 1. April schlenderten wir von Thale auf dem Fusswege nach Treseburg, möglichst in der Nähe des Bodeflüsschens und — wie es sich fast von selbst versteht — auf Schritt und Tritt durch bryologische Erscheinungen gehemmt. Bei den etwa 350 Laub-, Leber- und Torfmoosen, die ich bisher schon für das untere Bodetal verzeichnen konnte, wird man mir die Aufzählung des Gesehenen erlassen, soweit es sich nicht um bemerkenswerte Erscheinungen handelte. Als solche darf unsere erfreuliche Feststellung gelten, dass *Timmia austriaca* nicht auf kleine Standorte beschränkt ist, sondern in grosser Menge auf ausgedehnten Strecken des Bodeufers im etwas feuchten Schlicksande zwischen Wald und Wasser verbreitet ist. Sehr erfreulich war ferner die Wiederentdeckung der seit Hampe im Harze nicht mehr festgestellten *Frullania fragilifolia* an bemoosten Felsen am Wege. Sie wurde von Zschacke an von ihm mitgenommenen Exemplaren einige Tage nach dem Ausfluge erkannt und mir zugesandt. Nach

[1]) Berlin, Gebr. Borntraeger. 1904.

Hampe soll das Moos „an hohen Felsen“ im Bodetale wachsen, daher wurde es früher im tiefen Tale weder gesucht noch erwartet. Der Fund beweist von neuem, dass man Standortsangaben nicht immer bis aufs Tipfelchen genau nehmen darf. Als neu für den Harz ergab sich auf humöser, feuchter, schwarzer Erde zwischen Granitblöcken unter dem Hexentanzplatz *Plagiothecium succulentum* Lindbg., steril. Weiter oben zeigte sich neben *Eurhynchium Stokesii* msp. (= mit Sporogonen) an triefenden Felswänden eine sterile Philonotis vom marchica-Typus, mit zugespitzten ♂ Hüllblättern, die noch weiter zu beobachten ist.

Am folgenden Tage gab es einen „Sturm auf die Rosstrappe“; es galt, die seit Hampes Zeiten verschollene *Fimbriaria pilosa* wieder zu entdecken. Kaum jemand unter uns erhoffte wohl ernstlich, dass der Fund gelingen würde, aber man wollte doch sein Möglichstes tun. Unter Führung unseres kundigen Quelle wurde Weg und Steg verschmäht und durch Gestrüpp und Dornen langsam der felsige Abhang erklettert. Nach dem Grundsatze der Arbeitsteilung zersplitterte sich unsere kleine Gesellschaft. Schliesslich war es Freund Quelle, dessen Ausdauer und scharfem Auge der Fund gelang. Spärlich genug, in humösen Felsspalten des Granits versteckt, nicht selten mit der häufigeren *Reboulia hemisphaerica* msp. vereint (die Hampe auffallenderweise aus dem unteren Bodetale garnicht nennt, während wir sie auf beiden Ufern feststellten), wurde das zierliche Moos mit Sporogonen beobachtet und mit lebhafter Freude begrüsst. *Grimaldia barbifrons*, die Hampe hier angibt, wurde nicht gefunden, dafür *Riccia Bischoffii* auf besonnten Stellen, die anderwärts meines Wissens gern mit *Grimaldia* zusammen vorkommt. Zu erwähnen sind von felsigen Abhängen bei der Rosstrappe noch *Weisia crispata*, *Phascum piliferum*, *Encalypta ciliata*, alle msp. An einer feuchten Felswand fanden wir *Schistidium pulvinatum* msp. sehr schön neben glänzenden Polstern des *Bryum alpinum*. Die trockenen Felswände entfalteten einen Massenwuchs von *Grimmia montana* und *commutata*, erstere wenig, letztere viel msp. Das ebenfalls bereits von Hampe für das Bodetal „an Felsen nach Treseburg zu“ angegebene *Pterogonium gracile* wurde von Zschacke an einer Felswand wiederentdeckt. —

Wer das Bodetal sonst nur im heissen Sommer sah, bei Wassermangel und im endlosen Zuge lärmender Ausflügler, der kennt den grossartigen Eindruck nicht, den die wunderbaren Felsmassen dieses Engpasses im ersten Frühjahre machen, wo sie unverhüllt durch dichte Laubwaldkronen dem Wanderer überall in ernster Wucht entgegenstarren. Als wir uns schliesslich trennen mussten, beherrschte uns der Wunsch auf ein nicht zu fernes Wiedersehen an dieser herrlichen Stätte. —

Einige Monate später, und zwar in dem heissesten des ob seiner Dürre berüchtigten Sommers 1904, hielt ich mich drei Wochen lang in Harzburg auf, wobei ich den Harz von einer ganz neuen und unerwünschten Seite kennen lernte. Statt der sonst so prächtigen Frische der Luft und des Bodens verstaubte Wege bis auf die Brockenkuppe! Rauschte einem sonst fast auf Schritt und Tritt ein Wässerlein über den Weg, so musste man in der Mitte und gegen Ende Juli abseits der Haupttäler gar nach Wasser suchen und konnte man sich das Vergnügen machen, selbst trockenen Fusses in felsigen Bachrinnen herumzusteigen, die sonst von Kaskaden belebt waren. In der Mitte des Monats Juli waren das Lärchenfeld (auf den Karten gewöhnlich „Radauer Born" bezeichnet) und die anderen Brockenmoore derart ausgetrocknet, dass die herausgezupften Sphagnen vielfach zu Staub zerrieben werden konnten. Fast alle Moortümpel waren wasserlos und der schwarze Boden, dem die sonst schwimmenden Moose der Tümpel wie eine kaum kenntliche Haut angetrocknet war, von Rissen durchsetzt. Das hatte ja nun auch sein Gutes, denn ich konnte Moorstellen absuchen, deren Betreten sich sonst verbot und ebenso Bachläufe, von denen ich bisher nur die Vegetation des Randes gekannt hatte. Aber vor allem für Lebermoose war es trotz alledem eine sehr ungünstige Zeit. Sie waren vielfach fast wie weggeblasen, bis zur Unauffindbarkeit vor dem sengenden Strahl der Julisonne in sich selbst und in die umgebenden Pflanzen verkrochen. So kam es, dass meine Hauptausbeute, mit hübschen Ausnahmen, aus Laubmoosen bestand.

Auf dem Roten Bruch unter dem Achtermann, in dem Sattel zwischen dieser Höhe und dem Königsberg, das ich noch verhältnismässig wasserreich fand, machte ich wieder einmal die alte Erfahrung, dass von zwei Beobachtern, die hintereinander den gleichen Vegetationsfleck durchsuchen, jeder Wahrnehmungen macht, die dem anderen entgangen waren. Auf einem allerdings ziemlich raschen Durchgange durch das Moor (± 800 m) begegneten mir von den bemerkenswerten Funden, die Herr Jaap zwei Jahre vorher hier gemacht hatte, nur *Sphagnum molluscum.* Als ich aber am Saume des Moores in den mehr hochmoorartig ausgebildeten, dichten Sphagnumkuppen unter niedrigen Moorfichten derart an ähnliche und *Pohlia sphagnicola* Lindbg. et Arnell beherbergende Moorstellen des heimischen Grunewaldes erinnert wurde, dass ich nach diesem Moose zu suchen begann, fand ich nicht nur diese, im Harz bisher nicht bekannt gewesene Pflanze, sondern im gleichen Rasen dazwischen auch ein Moos, das ich bisher für eine Form der Ebene gehalten und nie hier oben erwartet hätte: *Lophozia marchica* (Nees) Steph. Sie wuchs spärlich in einer von *Polytrichum strictum* durchsetzten *Sphagnum fuscum*-Kuppe, in Gesellschaft der *Pohlia sphagnicola* und des

Leioscyphus anomalus. Statt der bei Berlin als gewöhnliche Begleiterin auftretenden *Cephalozia connivens,* die im Harz noch fehlt, fand sich *C. symbolica* Breidler. Die ganze Tracht der gesamten Moosvereinigung war sonst der mir aus der Mark gewohnten zum Verwechseln gleich. Wie *Lophozia marchica* war auch die *Pohlia* steril (♀ und ♂ Exemplare), doch fand sich letztere weit reichlicher und in einiger Verbreitung vor. Noch zahlreicher fand ich die *Pohlia* einige Tage später auf dem Lärchenfeld unter gleichen Verhältnissen. Hier sammelte sie bald darauf auch Freund Quelle, der mir das Vergnügen gemacht hatte, aus Göttingen auf einen Tag herüberzukommen. Einmal so weit, suchte und fand ich *Pohlia sphagnicola* sozusagen plan- und programmässig auf verschiedenen Stellen des Brockenfeldes, dem Moor auf dem Königsberg (1000 m) und auf der Nordseite des Brockens (1000 m). Auf dem Bruchberge bei der Wolfswarte gelang die Auffindung nicht, und *Lophozia marchica* blieb überhaupt ganz auf die erste Stelle im Roten Bruch beschränkt. Beide Moose sind weniger im offenen Moore zu suchen, als an den buschartig bewachsenen Uebergangspartien zwischen Moor und Wald, wo gewöhnlich hohe, mit *Polytrichum strictum* durchsetzte Torfmoospolster auftreten.

Das einzige, sichere Kennzeichen, um *Pohlia sphagnicola* ohne Sporogone von *P. nutans* v. *sphagnetorum* Schimper zu unterscheiden, liegt in dem zweihäusigen Blütenstand der ersteren. Nur wer sich länger mit beiden Formen beschäftigt, gewinnt auch in der Tracht der fast stets stärker verzweigten *P. sphagnicola* schon einen äusserlich ziemlich sicher führenden Halt. Da nach meinen Untersuchungen die Sporen der *P. nutans* v. *sphagnetorum* in der Grösse die Mitte zwischen *nutans*- und *sphagnicola*-Sporen halten, so glaube ich, dass *Pohlia sphagnetorum* (Schp.) bei weiteren Untersuchungen auch noch zu einer „Art zweiten Grades" wird erhoben werden müssen.

Die Untersuchung der obersten Brockenkuppe ergab unweit des Hotels in einer Gesteinspalte auf Knochenunterlage einige reich mit Sporogonen besetzte Rasen von *Tetraplodon mnioides,* einer Art und Gattung, die erst zwei Jahre vorher von Professor Dr. Peter an einer anderen Stelle der Kuppe für das Gebiet entdeckt worden war. Des weiteren brachte eine feuchtkiesige Stelle des Bahneinschnittes bei 1000 m einen Fund, den ich sowenig wie *Lophozia marchica* erwartet hätte, nämlich *Pohlia cucullata* Bruch. War mir die *Lophozia* für den Harz zu „märkisch", so schien mir *P. cucullata* doch wieder zu alpin für diese Höhe. Allein der Fund hielt jeder Untersuchung stand und bewies so von neuem, dass 1000 m des Harzes 1400 m des Riesengebirges und etwa 1700 m der Alpen (in dieser Höhe fand ich *P. cucullata* im Salzburgischen im Rainbachtal) unter Umständen aufwiegen können. Die Harzpflanze (nur ein Rasen, dessen

Hälfte ich stehen liess) wuchs mit einer üppigen Form der allgegenwärtigen *P. nutans* und mit *Plagiothecium Ruthei* Lp. zusammen, das mir in dieser Höhe für den Harz neu war. Der feuchtkiesige Standort war durch den Bahnbau zweifellos erst geschaffen worden. Wie mögen die Sporen hierher gelangt sein? War es der Wind, waren es Vögel, oder wächst das Moos auch noch an einer anderen ursprünglicheren Stelle der Kuppe? — Die etwa zehn vorhandenen Sporogone waren (Mitte Juli) ausgereift und die Pflanzen so auffallend üppig entwickelt (ich will auf den einzigen Rasen keine neue Varietät gründen), dass ich sie für die var. *Hausmanniana* gehalten hätte. Aber für diese werden ganzrandige Blätter verlangt und dieser Forderung entspricht mein Exemplar nicht. Auch die Sporogone sind erheblich grösser, als bei meinen verschiedenen alpinen Exemplaren, nämlich entdeckelt und ohne Peristom $\pm$ $3^1/_2$ mm lang und $\pm$ $1^1/_2$ mm breit. Limpricht hat gerade bei dieser Art auffallenderweise keine Grössenangabe für die Kapsel. Trotz dieser Grösse stimmen die Einzelheiten des Peristoms mit denen alpiner Exemplare der *P. cucullata* überein.

Die Gattung Pohlia sollte aber noch weitere Vertreter an das Licht treten lassen.

Von Harzburg führt eine Chaussee über Torfhaus, wo sie 800 m Höhe erreicht, Oderbrück, Königskrug und Braunlage nach Ellrich am Südharz. Auf der Strecke bis Torfhaus (von mir kurz als Torfhauschaussee bezeichnet) und Königskrug ist die Gattung Pohlia in bemerkenswerter Weise vertreten und zwar in den Gräben der Chaussee. Diese verschlammen streckenweise immer wieder durch die herabfliessenden Bergwässer, aber immer werden sie, wo es not tut, von Arbeitern wieder frisch ausgeschachtet. Wer da nun meinen wollte, dass bei solchem Betriebe in den Gräben kein Platz und keine Zeit für nennenswerte bryologische Siedelungen bliebe, der würde sich irren. Schon vor einer Reihe von Jahren begegnete mir in diesen Gräben zum ersten Male *Pohlia gracilis* Lindbg. in der hohen fo. *elata*, die zwischen 700 und 800 m in dichten, grossen Rasen steril auftrat und in späteren Jahren bald ab-, bald wieder zuzunehmen schien. *Pohlia annotina* (Hedw. emend. Correns) (über die Synonymik dieser Art vergl. weiter unten an besonderer Stelle) ist in den Gräben der Torfhauschaussee, wie überhaupt in der Gegend über Harzburg, steril verbreitet; msp. ist sie bisher selten gefunden worden. Die seltenere *Pohlia Rothii* (Corr.) Broth. sammelte schon Hampe bei Oderbrück msp. Steril ist sie an der Torfhauschaussee nicht selten und an einer Stelle, bei 600 m, fand ich sie auf einer benachbarten Waldblösse in Gesellschaft von *P. nutans* in grossen, sterilen, schollenartig abhebbaren Rasen. Die bis 15 mm hohen, dicht beblätterten, glänzenden Stämmchen sind sehr gedrängt und unten stark durch Wurzelfilz verwebt, so dass

sie in der Tracht an die *P. glareola* (Ruthe & Grebe) Br. erinnern, die sie aber an Grösse sehr übertreffen. ♀ Pflänzchen finden sich häufig, ♂ aber recht sparsam eingesprengt. Die Pflanze hat auch sonst ihre Eigentümlichkeiten und ich verdanke Herrn R. Ruthe sehr eingehende Untersuchungen dieser Form, die aber mangels der Sporogone bisher keinen Abschluss finden konnten. Sie sei inzwischen als var. *compacta* Ruthe u. Lske. bezeichnet. — Im oberen Radautal, 500 bis 600 m, ist *Pohlia Rothii* häufiger und stellenweise kommen Sporogone vor.

Eine weitere sterile Pohlia, die ich im letzten Sommer hier aufnahm, erwies sich als *P. commutata* Lindbg. und war mir eine neue Erscheinung im Harz. Wie ich später von Herrn C. Warnstorf erfuhr, war diese Pohlia schon früher von ihm nach Exemplaren bestimmt worden, die Joh. Warnstorf (1899) auf der Brockenkuppe und O. Jaap (1902) bei Oderbrück gesammelt hatten.

Zu diesen, einschliesslich der auch hier reich vertretenen *P. nutans*, fünf Arten gesellte sich im letzten Sommer *P. pulchella* (Hedw.) Lindbg., die ich früher aber wohl doch übersehen haben mag. Schon bei 600 m trat das Moos in ziemlich hellgrünen, sterilen Räschen auf und erst einige Tage später fand ich zwischen Torfhaus und Oderbrück bei etwa 780 m im Chausseegraben an der Böschung einige fruchtende Räschen. Die Sporogone waren längst entdeckelt, hatten aber noch ganz die an *Mniobryum carneum* erinnernde Tracht bewahrt. Meine Vermutung, dass *Pohlia pulchella* vorliege, muss ich nach Vergleich mit nordischen Exemplaren (lg. Arnell) und ostpreussischen (lg. Janzen), welch letztere Limpricht pat. als richtig bestimmt anerkannt hatte, bestätigen. Nur ein einziges abweichendes Merkmal kann ich anführen: die Sporen der Harzpflanze messen bis 24 μ, während Limpricht 14—18 μ angibt. Ich fand aber auch an skandinavischen Exemplaren die Sporen bis zu 21 μ. Die sporogontragenden hercynischen Pflänzchen sind ganz ebenso zierlich wie nordische, die sterilen Sprossen sind bei der Harzpflanze dagegen entschieden üppiger entwickelt, was mit dem tieferen oder südlicheren Standort zusammenhängen mag. Auch steril ist *P. pulchella* durch die oben schopfartig gedrängten, aber stets aufrechten Blätter mit fast linearisch engem Zellnetz von allen Verwandten zu unterscheiden.

Von der im Harz nun sehr gut vertretenen Gattung Pohlia fehlen zur Zeit noch *P. bulbifera* Warnst. und *P. lutescens* (Limpr.) H. Lindbg., die beide noch sehr wohl nachzuweisen sein werden, die letztere an Buchenwaldhohlwegen. Nachdem jetzt *P. cucullata* im Harze nachgewiesen, ist aber auch die Wahrscheinlichkeit des Vorkommens der *Webera polymorpha*, *longicolla* und *Ludwigii* sehr gestiegen!

Ende August besuchte der Königl. Forstmeister Herr Grebe das Brockengebirge, vorwiegend die Gegenden bei Schierke. An einer

quelligen Stelle der Brockenkuppe entdeckte der Genannte von neuem ein Moos, das seit Hampe wohl niemand mehr im Harze beobachtet und das auch ich bislang vergeblich wiederzufinden getrachtet hatte: *Calliergon sarmentosum* Kindb. Es wächst in purpurnen Rasen in Gesellschaft von *Drepanocl. purpurascens*, dieses mit Sporogonen, *D. exannulatum* und *D. Rotae*.

Da Herr Grebe mehrfach Stellen besuchte, die ich teils noch gar nicht kenne, teils nur oberflächlich, so lasse ich einen Teil seiner mir gütigst zur Verfügung gestellten Notizen folgen. Der Genannte beobachtete an den Feuersteinklippen (700 m) bei Schierke (die ich noch nicht besuchen konnte): *Cynodontium polycarpum* (häufig); *Oreoweisia Bruntoni* (spärlicher; relativ hoher Standort. — [Bemerkung von Grebe]); *Rhacomitrium protensum* (reichlich); *R. sudeticum* (spärlich); *Bartramia Halleriana* (reichlich); *B. crispa; Grimmia incurva* (vereinzelt an exponierten Stellen); *Pleuroschisma deflexum* Dum. (mehrfach). — Dieses Lebermoos war bisher erst von zwei Stellen im Harze bekannt. — An der Elendsburg (kalkhaltige Schiefer) sammelte Herr Grebe: *Bartramia Halleriana* und *ithyphylla; Encalypta ciliata* (spärlich); *Neckera crispa; Tortella tortuosa*; *Amphidium Mougeotii; Heteroclad. heteropt.; Pohlia cruda; Fissidiens decipiens* u. a. m. Hier auch beide *Isothecium*-Arten, „jedoch ohne Uebergänge in *Is. Vallis Ilsae*“ (siehe weiter unten weiteres über diese Form), „das auf Felsblöcken der Bode eine häufige Massen-Vegetation bildet.“

An Chausseegräben (Granitsand) bei Schierke: *Dicranella varia* und *rufescens; Philonotis marchica*, dürftig und steril. *Bryum inclinatum* Br. eur., von mir schon von der Brockenkuppe angegeben, fand Grebe hier ebenfalls, ebenso *Hypnum pallescens* an Fichtenrinde auf dem Königsberg. Hier ist das Hauptvorkommen dieser Art. An Granitblöcken im lichten Fichtenwald des Königsberges (1000 m) ferner: *Rhacomitrium microcarpum* msp. in Menge und *Cynodontium strumiferum* in üppigen Rasen.

An Felsblöcken der Bode bei Schierke: *Hygrohypnum ochraceum* (Massenwuchs); *Schistidium alpicola* var. *rivulare* (stellenweise); *Fontinalis squamosa; Brachythecium plumosum* („häufig, während *Rhynch. rusciforme* auffälligerweise fehlt“); — in „Mfl. d. H.“, Einleitung S. 12, habe ich erwähnt, dass diese Art in den höheren Lagen des Harzes zurückweicht. — Herr Grebe entdeckte ferner einen weiteren Standort des *Rhacomitrium affine* msp. (im Sinne der Limprichtschen Beschreibung) an Schieferplatten lichter Waldstellen am steilen Hang westlich bei Elend. *Orthotrichum stramineum* ist nach seinen Beobachtungen Charaktermoos an Allee- und Waldbäumen bei Schierke und Elend.

Ich stelle in den folgenden Zeilen weitere Funde zusammen, teils eigene Beobachtungen, teils solche, die mir von anderer Seite, besonders

von den Herren Dr. Quelle, Professor Dr. M. O. Reinhardt und H. Zschacke, zur Verfügung gestellt wurden. Ferner habe ich verschiedene systematische und andere Erörterungen aufgenommen, die nicht gerade speziell den Harz betreffen, für die ich aber keine besondere Veröffentlichung vornehmen wollte. Die Reihenfolge der Arten ist aus praktischen Gründen diesmal noch die der „Moosflora des Harzes". Ich würde sonst eine andere gewählt haben, da u. a. die Einteilung in akrokarpe und pleurokarpe Moose völlig überholt ist.

Riccia Bischoffii Hüb. Der schon weiter oben erwähnte Standort bei der Rosstrappe ist der erste im eigentlichen Harzgebirge. Wallroths frühere Beobachtung auf den Gipsbergen des Südharzes hat neuerdings Quelle in der Umgegend von Nordhausen bestätigen können.

Ricciocarpus natans Corda wurde nach Mitteilung des Herrn E. Wockowitz im Wolfsholzteich bei Wernigerode von Pastor Steinbrecht und im Uetschenteich bei Darlingerode von Amtsgerichtsrat Kalisch beobachtet. Aus dem Innern des Harzes ist noch immer kein Standort bekannt.

Aneura sinuata Limpr. wächst im oberen Suental bei Ilsenburg an quelligen Bachstellen mit *A. pinguis* und *Trichocolea Tomentella.* Zwischen Harzburg und dem Brocken ist sie verhältnismässig verbreitet an nassen Felsen, feuchtkiesigen Stellen, gern mit *Dicranella squarrosa, Aneura pinguis* und *Pellia.*

Aneura fuscovirens (Lindb.) Warnst. var. *submersa* (Lske.) Warnst. in Kryptogamenflora von Brandenburg, I., S. 109, entdeckte F. Quelle im Gipsgebiet bei Nordhausen, wo sie im Salzabach unter Wasser grosse dunkelgrüne Wiesen bildet. Von *A. pinguis* ist das Moos u. a. durch dickeres Laub, das im Querschnitt bis zu 16 Zelllagen zeigt, und derbere Aussenzellen unterschieden. Wie der Querschnitt zeigt, ist die Frons der Nordhäuser Pflanze nicht flach, sondern an den Rändern nach unten umgebogen.

Näheres über *A. fuscovirens* findet man bei Lindberg, Musci scandin. 1879, S. 5, wo *Aneura rigida* Wallroth als Synonym angezogen wird, die ich in „Mfl. d. H." bei *A. pinguis* einzureihen suchte. Lindberg dürfte Wallrothsche Exemplare untersucht haben, die ja aus der Umgebung Nordhausens stammen. *A. fuscovirens* wäre nunmehr als „Species" in die Flora des Harzes einzureihen.

Aneura latifrons Lindbg. fanden G. Oertel auf morschem Holze im Hirschgrunde des Bodetales, Quelle und ich auf einem alten Baumstumpf zwischen Molkenhaus und Torfhaus bei etwa 600 m, in Gesellschaft von *Lophozia porphyroleuca, Lepidozia reptans* usw. Insgesamt sind erst drei Standorte vom Gebiet bekannt. Die moderne Forstkultur räumt eben gar sehr mit alten, morschen Baumstämmen auf!

Aneura und *Pellia*. Wie man sterile Aneura- und Pelliaformen der Gattung nach durch die gabelige Verzweigungsweise der Pellien die bei Aneura nicht vorkommt, unterscheiden kann, darüber führt, Warnstorf in seiner umfassenden, neuen Bearbeitung der märkischen Moose (Kryptgfl. d. M. B., I, S. 105) einige beachtenswerte Sätze aus Jacks Abhandlung „Beiträge zur Kenntnis der Pellia-Arten" (in der „Flora", 81. Band, 1895) an. Den ganzen Absatz fand ich nun kürzlich in der „klassischen Fundgrube der Hepaticologie", also in Nees' „Nat. d. eur. Lebm.", wo man ihn, von völlig nebensächlichen orthographischen Abweichungen abgesehen, im III. Bande auf Seite 432 und 433 finden kann. Als ich, um dem Sachverhältnis auf den Grund zu kommen, Jacks Arbeit nachschlug, fand ich, dass bei den fraglichen Sätzen die Anführungszeichen fehlen. Unmittelbar vorher ist ein anderer Satz aus Nees (III., S. 432) unter Nennung der Quelle und mit Anführungszeichen von Jack angeführt; dann folgen die von Warnstorf abgedruckten Sätze und zwar fehlen, wie gesagt, bei diesen die erwähnten Zeichen. Ich halte es für über jeden Zweifel erhaben, dass Jack hier bei der Korrektur lediglich ein Versehen unterlaufen war, das dann auch Warnstorf täuschte. Diese Zeilen bezwecken auch nur, Nees' geistiges Eigentum an den in Rede stehenden Sätzen wiederherzustellen.

Pellia Neesiana. Auch im letzten Sommer beobachtete ich an verschiedenen Stellen des Brockengebirges eine Pellia in rein ♂ Rasen, die wahrscheinlich hierher gehört. Da aber die sichere Entscheidung ohne ♀ Exemplare nicht möglich ist, so bitte ich diejenigen Bryologen, die Gelegenheit haben, den Harz im April zu besuchen, auf ♀ oder Sporogone tragende Rasen zu achten. Nach Jack („Flora", Band 81, S. 6) ist *P. Neesiana* sogar verbreiteter als *P. epiphylla*. Von der ebenfalls zweihäusigen *P. calycina* unterscheidet sich *P. Neesiana* u. a. durch die Halbringfasern der gestreckten Zellen der inneren Wand der Kapselklappen, die auch *P. epiphylla* besitzt, während sie bei *P. calycina* fehlen. *P. Neesiana* wächst nach Jack sowohl auf kalkhaltigem, wie auf kalkfreiem Boden, nach Breidler zieht sie kalkfreien oder kalkärmeren Boden vor; sie soll sich auch durch rötliche Färbung der Mittelrippe oder des ganzen Laubes auszeichnen. — Der Name *P. calycina* Nees bezeichnet übrigens genau genommen eine Mischart. Die richtige Bezeichnung für dieses Moos ist, wie Dr. Levier nachwies: *P. Fabroniana* Raddi (vergl. „Moosfl. d. H.", S. 327).

Gymnomitrium obtusum Pear. fand ich im Geklüft der Nordseite des Brockens bis gegen 900 m absteigend.

Haplozia cordifolia Dum. Am Talschluss des Suentals im Wasser des steilen Baches. Ich schätze die Höhe auf 500 m. Dies würde dann der tiefste Standort im Harze sein.

Diplophyllum gypsophilum (Wallr.) wird in der „Synopsis Hepaticarum", S. 121, als *Jungermannia minuta* Crantz 1 α* *gypsophila* wie folgt charakterisiert: „*exigua, parce ramosa, omnino procumbens, foliis subadpressis parvulis convexis, lobulo superiori magis acuto, involucralibus interioribus omnibus trifidis laciniis oblongis apice incurvis.*" Es ist dies die einzige Form der *J. minuta*, bei der die „Synops." eine Eigentümlichkeit der Involucralblätter hervorhebt. In einer Anmerkung heisst es u. a. „*var. 1* α* *gypsophila, in Hercyniae gypsaceis sibi constans, nescio an species sit propria*; . . . ". Gleichwohl haben mich meine weiteren Untersuchungen nur noch mehr in der Ueberzeugung bestärkt, dass Wallroth im Rechte war, seine Form selbständig zu benennen. Ich meine, dass zur Unterscheidung von Naturobjekten jedes Merkmal benutzt werden muss; nicht bloss morphologische und anatomische, sondern auch sinnfällige Merkmale der Tracht, der Farbe, der Lebensweise. Wenn diese Merkmale zum Teil so beschaffen sind, dass man sie nicht ohne weiteres im Bilde vorführen oder anschaulich beschreiben kann, so ändert das jedenfalls nichts daran, dass Merkmale der angedeuteten Art eine Pflanze ganz ausgezeichnet kennzeichnen können und dass schliesslich die Naturobjekte nicht der Diagnosen wegen da sind, sondern umgekehrt. Die Diagnose, mag sie noch so scharf sein, und das Bild, mag es an Trefflichkeit seines Gleichen suchen, können bei dem gegenwärtigen Stande der Bryologie in zahlreichen Fällen schon lange nicht mehr das winzigste Pröbchen eines Mooses ersetzen. Genügt auch die trockene Probe bei einer Form nicht, die sich durch schlecht beschreibbare Eigentümlichkeiten im lebenden Zustande auszeichnet, so wird man für die bessere Entscheidung des sogenannten Formwertes einer Pflanze eben schliesslich das Studium am lebenden Objekt erfordern, bezw. dem Urteil dessen, der die Pflanze an Ort und Stelle zu beobachten in der Lage war, erhöhte Beachtung schenken müssen.

Die *Jungermannia gypsophila* Wallr. erinnert in der Tracht ihrer hingestreckten Rasen kaum noch an *J. minuta*, sondern allenfalls an *Marsupella Funckii*. Sie meidet kohlensauren Kalk durchaus und zieht ausschliesslich das Gebiet des schwefelsauren Kalkes vor, wo *J. minuta* in der gewöhnlichen Form nicht zu finden ist. Das sind nun also Merkmale, die man nach bisheriger Anschauung als „Standorts- und Habitusform" kurzerhand zu erledigen geneigt ist. Meines Erachtens aber sind diese Merkmale im Vereine mit den morphologischen Eigentümlichkeiten der *J. gypsophila* schon jetzt völlig ausreichend, sie als selbständige Form gelten zu lassen, unbeschadet aller Verwandschaft mit *J. minuta*. Ich zweifle schon jetzt nicht, dass die Sporen, die ich noch nicht vergleichen konnte, weitere Kennzeichen ergeben werden. — Nach den gegenwärtig aufkommenden

nomenklatorischen Anschauungen würde das Moos als *Sphenolobus gypsophilus* (Wallr.) zu bezeichnen sein.

Wenn ich eine Stelle in Nees' „Naturgesch. d. e. L.", III., S. 529, richtig verstehe, so kommt im Schwarzwalde auf der Hornisgrinde eine Uebergangsform (von „*gypsophila*" zu „*protracta*") in Gesellschaft von *Herpetium deflexum* vor. Es wäre wichtig, diese Form näher kennen zu lernen, denn so notwendig es ist, Formen zu umgrenzen, so notwendig ist es auch, zu untersuchen, wo und in welcher Weise die Grenzen sich auflösen. Das unterscheidet die Bryologie vom Briefmarkensammeln.

In der „Moosflora des Harzes" habe ich unter „Bemerkungen zum systematischen Teil", S. 28 ff. den „kleinen Arten" das Wort geredet und dies zu begründen versucht. Zu meiner Freude finde in dem kritischen Beihefte zur III. Serie von Professor Schiffners grundlegendem Exsiccatenwerke Ausführungen, die auf anderem Wege dieselbe Forderung begründen. Der Genannte sagt u. a. bei der Besprechung der Verwandtschaftsgruppe der *Lophozia ventricosa* (S. 46, a. a. O.):

„Es wäre ja an und für sich gleichgiltig, ob man solche „werdende Arten" als „Species" oder als „Varietäten" klassifiziert. Ich kann mich aber nur für ersteres entscheiden und zwar aus zwei Gründen. Erstens wird dadurch der Bequemlichkeit des Dilettantismus ein Riegel vorgeschoben, welche sich nicht gern mit der sehr schwierigen Untersuchung und Unterscheidung von kritischen Formen plagt und nur bestrebt ist, für eine jede Pflanze möglichst prompt einen Namen zu haben, unter dem sie in das Herbar eingereiht werden, oder in einer Lokalflora möglichst rasch und ohne jedes Risiko, einer effektiv falschen Bestimmung überwiesen zu werden, publiziert werden kann, wodurch unsere Einsicht in solche höchst interessante Pflanzengruppen absolut nicht gefördert, sondern ein Fortschritt der endlichen Erkenntnis ihrer Phylogenie stets gehemmt wird.

Zweitens ist es nach dem gegenwärtigen Stande dieser Erkenntnis einfach unmöglich, mit voller Sicherheit anzugeben, welche die Stammform innerhalb der ganzen Gruppe ist, der die anderen als Varietäten oder Subspecies unterzuordnen sind — möglicherweise gar keine von den beschriebenen oder jetzt lebenden Formen! Durch eine vorgefasste Meinung oder eine vorschnell als Tatsache hingestellte Vermutung kann da ein schwerer Missgriff entstehen, der den wahren Sachverhalt auf lange Zeit hinaus verdunkelt. Solches ist ausgeschlossen, wenn wir vorsichtig die wohl unterscheidbaren Formen als „Species" neben einander stellen, wodurch allerdings eine gewisse Ungleichheit des Speciesbegriffs unvermeidlich ist, da wir auf diese Weise alte, nach allen Seiten hin isoliert dastehende Typen mit solchen spät abgezweigten, noch teilweise Uebergänge aufweisenden, gleich bewerten; jedoch wird jeder, der sich einigermassen eingearbeitet hat, sofort solche Rangunterschiede, wie etwa zwischen *Lophozia incisa, L. inflata, L. obtusa* einerseits und *L. ventricosa, L. longiflora, L. longidens* andererseits abschätzen lernen."

Scapania uliginosa Nees. Vier so bezeichnete Originale von Hampe, teils vom Brocken, teils aus dem Schneeloch, erwiesen sich als *S. irrigua* Nees var. *rufescens* (Mfl. d. H., S. 71 als forma). Auf dem einen Exemplar steht von Gottsches Hand: „Halte ich mit Sicherheit für *S. undulata*". Also auch Gottsche täuschte sich. Von Herrn C. Müller-Frib. wurde ich dann darauf aufmerksam gemacht, dass im Herbare Nees *S. uliginosa* vom Unterharze liege. Das Bot. Institut an der Strassburger Universität hatte die Güte, mir auf meine Bitte das Exemplar zur Untersuchung zu senden. Es trägt von Hampes Hand die widerspruchsvolle Aufschrift: „1831. *Plagiochila uliginosa* α und β. *Jungermannia undulata, rivularis! Hercyn. inf.*" und bildet das einzige sichere Exemplar der *S. uliginosa*, das ich bisher vom Harze kenne. Die Angabe „Unterharz" findet sich bei dieser Art auch in Nees' Naturgeschichte d. e. L., III, S. 522. Der Standort ist nicht näher bezeichnet und ich kenne im Unterharz bisher auch keine Stelle, wo dieses subalpine Moos gedeihen könnte. Wahrscheinlich hat Hampe sich verschrieben und „Herc. super." gemeint.

Scapania undulata Dum. — ***irrigua*** Nees. Auf der moorigen Nordseite der Brockenkuppe sammelte ich bei ± 1000 m zwischen Sphagnum eine Scapania in einem etwa 6—10 cm hohen Polster, die durch schwache, dreieckige Zellverdickungen ihre Zugehörigkeit zur *S. irrigua* beweist, gleichzeitig aber durch die Tracht, die meist stumpfen, ganzrandigen Blattlappen und das allgemeine Zellnetz sehr nahe an *S. undulata* heranreicht. In jüngeren Blättern sind die dreieckigen Zellverbindungen oft undeutlich. Die Deutung der Pflanze als Mittelform zwischen *S. undulata* und *irrigua*, jedoch der letzteren mehr angenähert, verdanke ich Herrn C. Müller-Frib., dem ich darin vollständig beipflichte.

Ich hatte schon früher die Absicht, augenfällige Uebergangsformen dadurch zu bezeichnen, dass (analog wie bei der Bastard-Bezeichnung) der Name aus den beiden benachbarten Formen gebildet wird und zwar unter Vermittelung des Bindestrichs. Auf diese Weise kann die Starrheit unserer systematischen Bezeichnungsweise ein wenig gemildert und es können Namen gebildet werden, die den tatsächlichen Verhältnissen in der Natur zu entsprechen suchen. Geben wir einmal zu, dass in der Natur die Uebergänge zwischen vielen unserer sogenannten „Arten" eine Rolle spielen, so sollten wir folgerichtigerweise dies gegebenenfalls in geeigneten Fällen auch in der Bezeichnung ausdrücken. Herr C. Müller-Frib., der diesen nomenklatorischen Vorschlag schon früher durch mich kennen gelernt und gebilligt hatte, schlug für die neue Scapaniaform die oben genannte Bezeichnung *S. undulata* Dum.-*irrigua* Nees. vor. Bei solchen Bezeichnungen soll — ich folge darin Herrn Müller — immer der zweite Name angeben, welcher Form die Uebergangsform näher steht. Denn

Uebergangsformen, die ganz genau die Mitte zu halten scheinen, werden wohl nur selten auftreten. In solchen Fällen würde ich statt des Bindestrichs den Doppelpunkt zwischen beiden Namen wählen. So würde z. B. *Dicranum longifolium:Sauteri* eine (von mir beobachtete) Pflanze bezeichnen, die ebensoviel von der einen, wie von der anderen Art hat; die Aneinanderreihung der Namen könnte dann einfach alphabetisch erfolgen. Wählt man für solche Formen die Bezeichnung „fo. *intermedia*" oder einen anderen Namen, so weiss man oft nicht, bei welcher Stammform man ihn unterbringen soll.

Lophozia inflata Howe. In einem der wenigen nicht ausgetrockneten Moorlöcher des Lärchenfeldes sammelte ich ein Lebermoos, das in grossen grünen Filzen vom Ufer aus in das Wasser reichte und hier schwimmende, fast bis ganz untergetauchte Fladen bildete. Ganz ähnlich traf ich es im Moor am Marienteich über Harzburg in fusslangen, dem Grunde von seichten Tümpeln aufgelagerten Watten. Der ganzen Erscheinung nach glaubte ich *Cephalozia fluitans* Spruce vor mir zu haben. Allein das Zellnetz war wohl grösser als bei gewöhnlichen Formen der *Lophozia inflata,* es reichte aber an das Zellnetz echter *Cephalozia fluitans,* wie ich es auf der Weissen Wiese bei der Schneekoppe gesammelt hatte, doch nicht heran. An ventralen Adventivsprossen war kein Mangel, ebensowenig an Amphigastrien. Schliesslich erwiesen abfällige, sterile Kelche, dass das Moos zu *Lophozia inflata* gehörte. Als nov. var. *natans* hat Schiffner ganz ähnliche Formen in der III. Serie seines erwähnten Exsiccatenwerkes ausgegeben. So viel ich sehe, lassen sich sterile Formen schwimmender *L. inflata* nach fehlenden oder anwesenden Amphigastrien bezw. ventralen Sprossen nicht sicher von *Cephalozia fluitans* trennen. Entscheidend ist dagegen das erheblich weitere Zellnetz der letzteren (bis 50 μ); auch hat *C. fluitans* eine etwas abweichende Blattform, die durch weniger tiefen Einschnitt und breitere Lappen bedingt wird.

Während *Lophozia inflata* var. *natans* in den Moortümpeln des Brockengebirges sehr verbreitet zu sein scheint, habe ich sichere *Cephalozia fluitans* im Harze noch nicht finden können. Ein von Jaap gesammeltes, von Warnstorf und mir damals als *Lophozia inflata* bestimmtes, von Prof. Schiffner (in dessen Besitz sich das Exemplar befindet) jedoch zu *Cephalozia fluitans* gezogenes Pröbchen bildet zur Zeit den einzigen Beleg. Jedenfalls spricht alles dafür, dass die letztgenannte Art im Harze ebenfalls vertreten ist, auf alle Fälle aber weit seltener als *Lophozia inflata.*

Lophozia porphyroleuca (Nees), von der ich in „Mfl. d. H.", S. 77 erst wenige Angaben aus dem Harze machen konnte, fand ich diesesmal an morschen Baumstubben zwischen Harzburg und dem Torfhause häufiger. Meine Angabe: „Im Oberharze ist jedoch auch *J. ventricosa* an morschem Holze sehr häufig!" bedarf daher weiterer

Nachprüfung. Es ist allerdings nicht immer leicht und bisweilen kaum möglich, beide Formen zu trennen. Die ganze Gruppe der „*ventricosa*“ bedarf im Harze noch der eingehendsten Untersuchung. — *L. longidens* (Lindbg.) Evans hat schon C. Römer im Harz gesammelt und zwar an bemoosten Felsen des Wurmtales bei Suderode im Jahre 1879 (*J. ventricosa* var. *minor?* bezeichnet); ein weiterer Standort ist das Siebersteintal im Anhaltischen Unterharz, wo Zschacke das Moos 1903 auffand und später erkannte.

Lophozia obtusa (Lindbg.) Evans fand ich im oberen Radautal bei Harzburg bei ± 500 m zwischen etwas feuchtem kurzen Grase in verworrenen Rasen an einer beschränkten Stelle. Das fleckweise Vorkommen dieser Art an sehr zerstreuten Punkten ist ihr anscheinend eigentümlich.

Lophozia badensis Schiffner. Die Angaben über das Vorkommen der *Jungermannia turbinata* Raddi („Mfl. d. H.“, S. 80) sind auf *Lophozia badensis* zu übertragen. Auch meine *Jungermannia Wallrothiana* Nees der Gipsberge des Südharzes zieht Prof. Schiffner als *Lophozia badensis* mit derberen Zellwänden hierher. Ich schlug daher im „Ersten Nachtrag“ („Festschrift“, S. 284) vor, *Jungermannia Wallrothiana* am besten ganz zu streichen. Es ist mir aber später die Erwägung gekommen, dass man eine Streichung erst nach völliger Aufhellung einer Form vornehmen soll, da sonst das Gegenteil einer Aufklärung erreicht werden kann. Die Form des Südharzes muss weiter beobachtet werden, bis auch über ihre Sporogone Ausreichendes bekannt wird. Es ist nicht ausgeschlossen, dass die *Lophozia Wallrothiana* (Nees) sich zur *L. badensis* verhält, wie *Sphenolobus gypsophilus* (Wallr.) zu *S. minutus*, in welchem Falle ein Zusammenwerfen kein Fortschritt wäre. Leider fehlt auffallenderweise *Jungermannia Wallrothiana* in den Herbaren Hampe, Nees und Gottsche. Ich würde für den Nachweis eines Originalexemplares sehr dankbar sein.

Lophozia Baueriana Schiffn., die ich bisher nur aus dem Oberharz kannte, konnte ich an Exemplaren, die Zschacke mir vom Falkenstein, vom Nordhang der Gegensteine und von Granitblöcken der Viktorshöhe sandte, nun auch für den Unterharz nachweisen. Gleichfalls hierher gehört die „*Jungermannia Floerkei*“ von sandigem Waldboden der Klusberge bei Halberstadt (leg. Kalisch) in „Moosfl. d. H.“, S. 85.

Unter No. 142 hat Herr Professor Schiffner in der III. Serie seines hochwichtigen Exsiccatenwerke seine *Lophozia lycopodioides* „transiens in *L. Bauerianam*“ aus dem Norden Europas ausgegeben. Im kritischen Beihefte bemerkt der Genannte hierzu u. a., es sei höchst merkwürdig, dass in Skandinavien beide Arten in so enger Beziehung ständen, während dies bei uns in Mitteleuropa ganz sicher nicht der

Fall sei. Er habe aus Mitteleuropa noch nicht ein einziges Exemplar der *L. Baueriana* gesehen, das irgend eine Annäherung an *L. lycopodioides* aufweise. Daraus leitet Professor Schiffner die Folgerung ab, dass die Zwischenformen beider Arten sich im Norden, als dem Verbreitungsmittelpunkt, noch erhalten hätten, im südlichen Teile des Verbreitungsbezirkes aber fehlten, weil hierher nur die schon ausgebildeten Formen herabgewandert seien. Ohne dieser Folgerung zu nahe treten zu wollen, muss ich doch folgendes bemerken: Als ich die angeführten Sätze las, fielen mir sofort jene Formen aus dem Oberharze ein, die mir das Studium der Barbatae-Gruppe seit Jahren erschwert hatten, so jene Pflanze von den Uhlenklippen, die ich auf Seite 87 meiner Moosfl. d. H. zu *L. lycopodioides* stellte, während ich sie im Anhange auf Seite 329 als eine „eigentümliche Zwischenform zwischen *Jungermannia lycopodioides* und *quinquedentata*“ bezeichnen zu müssen glaubte. Von *Lophozia Baueriana* war mir damals noch nichts bekannt. Gegenwärtig halte ich das Moos von den Uhlenklippen für *L. lycopodioides* transiens in *L. Bauerianam*, und ebenso andere Exemplare des Oberharzes. Auch ein von Zschacke auf Granit der Viktorshöhe gesammeltes und mir als *L. lycopodioides* gesandtes Exemplar verdient den gleichen Zusatz und ebenso von Herrn Dr. J. Mildbraed im Riesengebirge bei Alt-St. Peter am Waldrand und auf Granitmauern bei 850 m im August 1904 aufgenommene Rasen. Alle diese Exemplare sind kleiner als die echte *L. lycopodioides*. Während die Blätter stärkerer Sprossen meistens die für die genannte Art kenzeichnenden sehr breiten, sternartig auseinanderspreizenden Blattlappen zeigen, werden die Buchten der Blätter anderer Stammteile mehr oder weniger enger, gebuckelt und die Blattlappen schmäler und länger, kurz, es findet eine mehr oder weniger ausgesprochene Annäherung an *L. Baueriana* statt.

Etwa von 800 m an aufwärts ist die echte *L. lycopodioides* in der Nadelstreu der Fichtenwälder des Brockengebirges verbreitet. *L. Baueriana* beginnt am Nordabhang des Brockens schon bei 500 m, im Unterharz noch tiefer, an bemoosten Klippen u. s. w. aufzutreten. Die Uebergangsform scheint den licht bewaldeten Boden in der Umgebung von Klippen zu lieben. — Was ich in „Moosfl. d. H.“ S. 87 als fo. *multidentata* der *L. lycopodioides* erwähnte, ist eine Form, die lediglich durch Keimkörnerbildung am Blattrande, also nicht durch Bildung echter Zähne entsteht.

Cephalozia Lammersiana Spruce, die als eine extreme schlaffe, entfernt beblätterte Moorform der *C. bicuspidata* bezeichnet werden kann, ist im Brockengebirge sehr verbreitet. Hierher ziehe ich auch die von Hermann in einem Wasserloch beim Achtermann (soll heissen „Brocken“, Moosfl. d. H., S. 89) gesammelte und von mir a. a. O. als *C. bicuspidata* var. *aquatica* Limpr. bezeichnete Form. — Die Gruppen

der Cephalozien und Cephaloziellen bedürfen im Harze noch vieler eingehenderer Untersuchungen!

Cephaloziella Jackii Schiffn. fand ich in dunkelrotbraunen Räschen an einem Wegrande unter der Achtermannshöhe bei etwa 820 m mit Kelchen, in Gesellschaft von *Bryum caespiticium* und anderer, meist xerophytischer Arten. Herr Professor Dr. Schiffner bestätigte meine Bestimmung. Der Standort ist der erste ganz sichere im Harze, denn die Angabe vom Brocken (Mfl. d. H., S. 92) beruhte wegen des spärlichen Materiales auf einer von Warnstorf nur mit Vorbehalt gegebenen Bestimmung, die später noch unsicherer wurde.

Chiloscyphus rivularis n. sp. (= *Chiloscyphus polyanthus* Corda β *rivularis*, Synopsis Hep., p. 188). Die Beschreibung lautet in der „Syn. Hep.": „β, *rivularis, major, magis ramosus, subflabellatusque, lobus saturate viridis, succulentus, foliis subexplanatis plerisque apice rotundatis, amphigastriis saepe ad dimidium mutilatis aut omnino deficientibus; ubi praesentibus, latioribus et quandoque denticulatis*".

Die Trockenheit des Sommers 1904 gestattete mir, diese Pflanze in zahlreichen Bächen des Nordabhangs des Brockens gegen Wernigerode, Ilsenburg und Harzburg an Stellen zu beobachten, die sonst nicht zugänglich waren. Dabei überraschte mich die grosse Gleichförmigkeit der Tracht, die soweit ging, dass man Proben der verschiedensten Stellen durcheinander legen konnte, ohne einen Unterschied zu gewahren.

Die Blätter sind gegen die meist stark verästelten Sprosspitzen gedrängt und selten flach, sondern meist fast muschelartig hochgewölbt, derart, dass der herabgebogene Vorderrand unterschlächtig vom nächsten Blatt bedeckt wird, während die abgerundete, selten flach ausgerundete Spitze unverdeckt und herabgebogen ist; die Blätter laufen dorsal deutlich herab. Nur in langsamer fliessenden Bächen fand ich etwas entfernter beblätterte Pflanzen. Die Blattzellen nennt Limpricht (Schles. Kryptogamenfl.) dickwandig, Heeg (Lebermoose Niederösterreichs) dünnwandig. Man kann sie noch dünnwandig nennen, doch sind sie bisweilen dicker als bei dem gewöhnlichen *Ch. polyanthus*. Scheinbar sind sie aber wegen ihres sehr grossen Chlorophyllreichtums dickwandig, auch im getrockneten Material, weil die Chloroplasten sich eng an die Zellwände legen. Ausser durch Chlorophyllreichtum ist das Blatt des *Ch. rivularis* auch wegen seines engeren Zellnetzes weniger durchsichtig. Die Zellen sind am Rande mehr oder weniger quadratisch, 18—22 μ, im Hauptteile des Blattes meist bis 24, seltener bis 30 μ, gegen den Grund wenig grösser. Mit der quadratischen Randreihe der Zellen laufen einige weitere Reihen des Blattes mehr oder weniger konzentrisch oder parallel. Den Stengelquerschnitt fand ich im unteren kräftigeren Teil der Pflanze dreieckig, auf der Dorsalfläche etwas gewölbt, während

die Ventralseite etwas kielig vorgezogen erscheint. Die Blätter sind rechts und links an der Dorsalfläche eingefügt. Der Querschnitt zeigt rundlich-polygonale, oft verdickte Zellen; die Randzellen sind noch stärker verdickt.

Die Unterblätter fehlen gewöhnlich am unteren Teil der Pflanze; sie sind im Umriss verschieden, ziemlich gross, eiförmig bis eilanzettlich, bis zur Mitte in zwei lanzettliche Lappen gespalten. Gegen die Sprossspitze fand ich sie viel kleiner und schmäler, und in zwei pfriemliche, zuletzt einzelreihige, lange Spitzen geteilt, die erheblich länger sind als der übrige Teil; sie sind der Länge nach dem Stengel fast angelegt. Auf dem Rücken der äussersten jugendlichen Sprossspitze sah ich die Lacinien der Unterblätter nicht selten als scheinbar gehäufte Cilien. — An Rasen, die zahlreich ♂ aufwiesen, suchte ich bisher vergeblich ♀; ich möchte vorerst bezweifeln, ob *Ch. rivularis* denselben Blütenstand wie *Ch. polyanthus* (autöcisch) besitzt. Diese Frage steht noch offen.

Die sonst dunkelgrüne Pflanze hatte an den Stellen, wo der dürre Sommer sie sozusagen fast aufs Trockene gesetzt hatte, lebhaft bis fast hellgrüne Innovationen getrieben. Getrocknet wird *Ch. rivularis* mit dem Einschrumpfen der grossen Blätter unscheinbar dunkel.

Exemplare des *Ch. rivularis*, als *polyanthus* var. *rivularis* in der „Flora exsiccata Bavarica" unter No. 109 ausgegeben, zeigen in der Durchsicht eine gefärbte Cuticula und anscheinend stark verdickte Zellen. Im Querschnitt sind die inneren Wände jedoch dünn, die aussen gelegenen stark cuticularisiert. Die Cuticula ist über den Zellen leicht vorgewölbt und vielleicht entsteht dadurch das Bild verdickter innerer Zellwände als optische Täuschung. — Bei diesen Exemplaren ist der Stengelquerschnitt auf der Dorsalseite sehr flach gewölbt, nach unten stark rundlich vorgewölbt.

Als Kennzeichen des *Ch. rivularis* betrachte ich u. a. den grossen Chlorophyllreichtum, das beträchtlich engere Zellnetz, die Form der Amphigastrien, wozu die grössere Derbheit aller Teile (auch im Stengelquerschnitt) und eine durch die starke Verästelung und dichte Beblätterung bedingte Tracht, sowie die abweichende Lebensweise kommt. Ich habe an Bachufern deutliche Uebergänge zu *Ch. polyanthus* bisher nicht gesehen und bezweifle sogar, dass beide, ursprünglich gewiss eng verwandte Pflanzen gegenwärtig noch unmittelbar auseinander abzuleiten seien.

Sehr richtig bemerkt C. Warnstorf im ersten Bande, S. 252, seines grossen Werkes: „Mit Unrecht werden häufig zu var. *rivularis* völlig untergetauchte sterile Wasserformen gerechnet, welche aber nur durch verlängerte Stengel, laxere Beblätterung, sowie durch meist fehlende Unterblätter und Rhizoiden vom Typus trockenerer Standorte abweichen." — Ich besitze eine Anzahl mir als *Ch. polyanthus* var.

rivularis übersandter Proben, die nicht hierher gehören. Wenn man sich das Moos aus dem felsigen Bette raschfliessender Bäche holt (wo es im Oberharz gemein ist), wird man die echte *Ch. rivularis* nicht verfehlen können.[1])

Calypogeia Trichomanis Corda fand ich auf dem Moor am Königsbach unter der Brockenkuppe, bei 1000 m, in einem Tümpel in grossen Rasen, die vom Ufer her frei ins Wasser gingen und horizontale Watten bildeten. Ebenso fand ich das Moos auch in Quelltümpeln und Rinnsalen des Bruchberges bei 850 m unter der Wolfswarte. Die im lebenden Zustande schön hellbläulichgrünen Rasen werden nach dem Trocknen unscheinbar dunkel bis schwärzlich und die Blätter verschrumpfen. Die Blätter sind schlaff, grösser als bei der Stammform und laufen weit herab; das Zellnetz ist beträchtlich lockerer, indem die Zellen der ausgebildeten Sprossen meist ± 55 μ messen und in Blatteilen gegen den Grund, wo sie nicht isodiametrisch, sondern gestreckter sind, vielfach 60, 70, ja bis 80 μ Längenausdehnung erreichen. Die Unterblätter stehen zu den anderen ungefähr in demselben Verhältnis, wie bei der Stammform, wodurch var. *Neesiana* hier ausgeschlossen wird. Sie sind in der Form veränderlich, doch immer breiter als lang, durch eine meist weite, selten bis zur Mitte reichende, am Grunde stumpfliche bis völlig rundliche Bucht in zwei oft auseinanderspreizende und fast immer abgerundete Lappen geteilt. Nach briefl. Mitteilung des Herrn C. Müller-Frib. ist diese Form eine Parallele zu *Calyp. Mülleriana* var. *erecta* Müll. Ich kann sie mit keiner der schon beschriebenen Formen sicher vereinigen und halte es für zweckmässig, sie als var. *aquatica* zu unterscheiden, um die Aufmerksamkeit auf sie zu lenken. Am nächsten kommt sie in der Beschreibung der var. *subimmersa* Schiffn. (Schiffner, Nachweis einiger für Böhmen neuer Bryophyten, „Lotos", 1900, No. 7, S. 25), die ich noch nicht kenne. Sie wird aber u. a. als „dunkelgrün" und „schwärzlichgrün" bezeichnet und soll diese Farbe also wohl auch im Leben haben.

Nees erwähnt in „Nat. d. e. L.", III, S. 9, eine Form α 3 α, nämlich seine Form *Sprengelii* in der Unterform „*amphigastriis acute bifidis laciniis acutis*". Sie ist ihm von Hampe in Menge „aus dem unteren Harze, wo sie vorherrschend zu sein scheint" (a. a. O., III, S. 12), zugegangen. Mit dieser Form α 3 α anscheinend synonym ist die *Jungermannia Sprengelii* Mart., die J. W. P. Hübener in „Hepat.

---

[1]) Ob das Moos vielleicht nach älteren Bezeichnungen *Ch. fragilis* (Roth, Flor. germ. p. 370), *Ch. aquaticus* (Schrank, Fl. Bav., p. 496) oder *Ch. fluviatilis* (Thunb., Cat. Musc. Ups.) zu heissen hätte, darüber habe ich kein Urteil; doch glaube ich, dass man in jener Zeit die verschiedensten Wasser-Lebermoose damit gemeint haben mag. — Die „Klammerautoren"-Bezeichnung für *Ch. rivularis* ist am besten: (Schrader, Nees).

Germ.", S. 63, beschreibt, mit der Angabe: „häufig am Harze in der Ilse, wo sie ganze Strecken an Cascaden bekleidet (Hübener)." Trotz der „herabhängenden und flutenden Polster", die das Moos nach Hübener bilden soll, kann es nicht mit meiner Form identisch sein („amphigastriis remotis minutis orbicularibus acute bifidis, segmentis latis acutis"). Um aber Gewissheit über diese Form zu haben, wäre es sehr erwünscht, in der Ilse oder anderen Bächen die *Calypogeia Sprengelii* wieder aufzufinden, was hoffentlich bald gelingen wird. — Die fo. *Sprengelii* in der anderen Nees'schen Unterform (α 3 β, „Amphigastriis subintegris aut leniter retusis"), also die Pflanze, die wir jetzt als var. *Neesiana* Mass. und Carest. bezeichnen und die sich durch sehr grosse (1/2 Blattgrösse) und meist ungeteilte Unterblätter auszeichnet, habe ich aus dem Harze noch nicht gesehen. *Calypogeia fissa* Raddi, die ich bei Berlin an Waldgrabenrändern (bei Finkenkrug) fand, wird sicherlich auch im Harze entdeckt werden. Sie ist u. a. ausgezeichnet durch kleine, bis über die Mitte spitzwinklig tiefgeteilte Unterblätter und durch die an der Spitze kurz zweispitzigen Hauptblätter.

Lepidozia setacea Mitt. fand ich in einigen grossen, dichten Rasen auf dem Bruchberg an der Wolfswarte über 900 m. An einer Stelle war die Pflanze fast schleierartig aufgelöst, doch hindert mich das Fehlen der Kelche, die Zugehörigkeit zu *L. trichoclados* C. M. auszusprechen, obwohl die Wahrscheinlichkeit hierfür nicht gering ist.

Sphagnum Girgensohnii ist auf S. 285 des „Ersten Nachtrages" als von Zschacke im Hirschgrund des Bodetales gesammelt bezeichnet, was auf einem Gedächtnisfehler von mir beruht. Es muss *S. quinquefarium* heissen; ich habe das Moos später am Standort gesehen. Auch der Nachsatz (a. a. O.) bezieht sich auf diese letztere Art, die mir damals aus dem Unterharz noch nicht bekannt war. *S. Girgensohnii* ist dagegen schon mehrfach im Unterharz gefunden worden.

Dicranum longifolium Ehrh. var. *subalpinum* Milde kommt in braun- bis schwärzlichgrünen Rasen an hohen Klippen des Brockengebirges nicht selten vor. Bei Harzburg an Klippen des Winterberges schon bei 500 m. Die steif aufrechten Blätter sind sehr brüchig und auch leicht abbrechende Aestchen sind vorhanden.

Campylopus turfaceus. Den in „Mfl. d. H.", S. 151, für die mit abgebrochenen Brutblättern überstreute Form gewählten Namen fo. *fragilifolia* änderte ich im „Ersten Nachtrag", S. 290, nach einem mit Herrn Warnstorf gepflogenen Briefwechsel in fo. *caducifolia*. Da Warnstorf in seiner Bearbeitung der Moose in der „Kryptogamenfl. f. d. M. B.", II, S. 155, die ältere Benennung „*fragilifolia*" als eine falsche Bezeichnung erklärt, so muss ich doch bemerken, dass nach Auskunft von bryologischen Freunden, die ich als kundige Philologen

betrachten darf, hierzu kein Anlass vorlag. Die Bezeichnung „*fragilifolia*“ kann wohl die im vorliegenden Falle falsche und nicht gewollte Vorstellung erwecken, als ob es sich um überall brüchige Blätter handele, aber sie kann sehr wohl auch auf Blätter bezogen werden, die nur am Grunde abbrechen. Wenn wir übrigens die systematischen Namen durchgehen, stossen wir überall auf wirklich falsche Bezeichnungen, die aus prioritätsrechtlichen Gründen nicht geändert werden dürfen. Der Name *Brachythecium collinum* für ein hochalpines Moos bietet eins der bezeichnendsten Beispiele.

Brachydontium trichodes fand ich am Rehberger Graben bei 700 m auf einer der feuchtschattigen Granitplatten, die den Graben einfassen, in wenigen Exemplaren wieder auf. Nur die Kleinheit dieses Mooses verhindert wohl eine häufigere Beobachtung.

Pottia mutica Vent. wurde am 7. April 1904 von Dr. F. Quelle auf Gipsboden bei Rüdigsdorf in der Flora von Nordhausen und fünf Tage später von Professor Dr. M. O. Reinhardt in einem Kalksteinbruch am Hackel, hier in Gesellschaft von *Phascum curvicollum* und *Pottia lanceolata* var. *leucodonta*, entdeckt. Das Moos war nach Limprichts Werk bisher nur von zwei deutschen Punkten (Felsen bei St. Goar und Massenkalkfelsen bei Warstein in Westfalen) bekannt. Die Exemplare des Harzes stimmen auch nach den Sporen, dem Peristom u. s. w. mit westfälischen überein. Die sehr breiten und kurzen Peristomzähne, die nach Limpricht bleich sein sollen, sind bei Harz-Exemplaren blassgelb. Vermutlich tritt die Bleichung erst später ein. Wie Quelle mir mitteilt, wird die Angabe des Vorkommens der *P. Starkeana* C. M., soweit sie sich auf Gipsberge bei Steigertal und Krimderode bezieht, nachzuprüfen sein; wahrscheinlich gehören auch diese Angaben schon zu *P. mutica*. Bei *P. Starkeana* ist das Peristom nicht rudimentär, sondern ausgebildet und die Sporen sind nicht höckerig-stachelig, sondern mit grossen Pusteln besetzt.

Barbula cylindrica Schimp. In „Mfl. d. H.“, S. 174, erwähne ich eine mit dem Herbarnamen *B. rivularis* belegte Form, von der ich u. a. sage, dass sie „lange, aber an der Sprossspitze nicht schopfig verlängerte Blätter“ besitze. Dagegen wendet sich Warnstorf in seinem gegenwärtig erscheinenden grossen Werke (II, S. 253) u. a. mit der Bemerkung, „dass die Gipfelblätter der Hauptstämmchen durchaus länger als die übrigen Stengelblätter“ seien. Ich habe aber nicht schlechthin geschrieben, dass die Blätter an der Sprossspitze nicht länger sein sollen, sondern dass sie nicht „schopfig“ verlängert seien. Das ist ein wesentlicher Unterschied. Der gewöhnliche Schopf der *B. cylindrica* fehlt bei meiner Form aus dem einfachen Grunde, weil infolge des feuchten Standortes die Sprossen so verlängert sind, dass trotz der an der Spitze längeren Blätter eben kein

wirklicher Schopf zu stande kommt. Sonst würden auch gewisse Formen von *B. fallax* und von vielen anderen Moosen als schopfig beblättert bezeichnet werden müssen. Recht hat Herr Warnstorf hingegen mit der Feststellung, dass das Zellnetz in älteren Blättern sich vom Typus nicht wesentlich unterscheidet. Ich hatte infolgedessen die Artnamen schon im Vorjahre eingezogen und die Form damals als var. *rivularis* m. verteilt.

Eine neue *Barbula* von Gipsbergen des Südharzes, die Dr. Quelle entdeckte, wird der Genannte an anderer Stelle beschreiben.

Grimmia leucophaea Grev. sandte mir Herr P. Janzen von Felsen unterhalb der Rosstrappe. Dies ist einer der bisher auffällig wenigen Standorte dieses sonst so verbreiteten Gesteinsmooses aus dem eigentlichen Harz. — Für *Gr. orbicularis* Br. hat Quelle nach briefl. Mitteilung auf Gips am Kohnstein bei Nordhausen einen neuen Standort entdeckt, und zwar mit Sporogonen. — *Gr. montana* Br. eur. fand Herr Amtsgerichtsrat Kalisch am Ilsestein mit Sporogonen, Herr Dr. Quelle steril an Felsen bei Stiege. Diese Art gehört zu den verbreitetsten des Harzes.

Dryptodon patens Brid. entdeckte Herr Torka auf einem erratischen Block bei Schwiebus in der Mark und bestimmte es richtig. Dass dieses montane bis subalpine Moos bisher im Harze noch immer nicht sicher festgestellt ist, ist sehr merkwürdig. Nach der Auffindung in der Mark Brandenburg möchte ich die Aufmerksamkeit der den Harz besuchenden Bryologen von neuem auf *D. patens* lenken.

Encalypta rhabdocarpa var. *leptodon*. In der „Kryptogamenfl. d. M. Br.“, II., S. 328, erwähnt Herr Warnstorf diese Form, einmal in brieflich so von mir bestimmten Exemplaren vom Harz (Hackel), die er nicht gesehen hat, und ferner von den Rüdersdorfer Kalkbergen bei Berlin, die er als falsch bestimmt erklärt. Damit ist Warnstorf vollständig im Recht: was ich, zum Teil beeinflusst durch den Kalkstandort, anfangs für Peristomrudimente hielt, waren Bruchstücke der Ringpartie. Auch den Standort „Hackel“ halte ich nicht aufrecht, obwohl das höchst spärliche Material hier durch die stachelig austretenden Rippen der Schopfblätter schon mehr an „*rhabdocarpa*“ erinnert. Da Freund Warnstorf nun einmal ohne Not, wenn auch selbstverständlich bona fide, den bis dahin in Briefen verborgen gewesenen Irrtum veröffentlicht hat, so muss ich schon bemerken, dass es sich um vorläufige Bestimmungsversuche ohne Vergleichungen gehandelt hat, die von mir aus das „Licht der Druckerschwärze“ nicht erblickt, sondern bei der gewohnten strengen Nachprüfung vor dem Druck bestimmt vorher ihre Aufklärung gefunden hätten. Ganz ohne Bestimmungsfehler kommt allerdings kein Bryologe davon. — Uebrigens ist an dem Vorkommen der *E. rhabdocarpa* var. *leptodon* im Harze (Schwefeltal bei Rübeland) sonst kein Zweifel; ich besitze Exemplare

aus dem Harze (ex Herb. Scheffler), die das niedrige, braunrote Peristom in aller Deutlichkeit zeigen. Wenn auch die Stammform alpin ist, so ist die var. *leptodon* doch auch anderwärts schon in der niederen Bergregion gefunden worden.

Splachnum sphaericum Swartz, das seit langen Jahren im Harz nicht mehr beobachtet worden war, fand ich im Moor am Marienteich über Harzburg bei 600 m auf einer Hirschfährte mit Sporogonen.

S. vasculosum L. Der sterile Rasen, den Hampe auf dem Lärchenfelde fand und den auch Bruch als *S. vasculosum* anerkannte, fehlt nicht nur im Herbarium Hampe, sondern er ist auch in Bruchs Herbar, das seinerzeit Wilh. Schimper ankaufte, nicht vorhanden. Damit ist leider wohl die letzte Hoffnung geschwunden, je einen sicheren Beleg über das etwaige frühere Vorkommen der Art im Harze zu erlangen. — Bei dieser Gelegenheit bemerke ich, dass W. Ph. Hübeners Herbar (Musci Germanici), das nach Limpricht (I, S. 97) an der Universität in Heidelberg sein soll, sich nicht dort befindet. Bei der Wichtigkeit, die Hübeners Sammlung für die Bryologie des Harzes besitzt, würde ich Kundigen für den Nachweis des Aufbewahrungsortes sehr dankbar sein.

„*Pohlia annotina*". Weil der ältere Name „*Webera*" von einem Monographen der Rubiaceen früher oder später für eine hierhergehörige Gattung in Beschlag genommen zu werden droht, hat Max Fleischer in seiner in vielen Punkten für die systematische Bryologie epochemachenden Bearbeitung der javanischen Moose[1]) den Namen „*Pohlia*" wieder eingeführt, und ist C. Warnstorf in seinem neuen wichtigen Mooswerke ihm darin gefolgt. Seitdem sind die Meinungsverschiedenheiten über das, was unter „*Webera*" bezw. „*Pohlia annotina*" zu verstehen sei, leider recht gewachsen. So nennt Warnstorf unsere gewöhnliche „*Webera annotina*" mit den gehäuften grünen Bulbillen jetzt *Pohlia grandiflora* H. Lindbg. Was dagegen Correns als *Webera erecta* (Roth) Correns, später als als *W. Rothii* Correns (Limpricht, III, S. 728) der Vergessenheit entriss und für die Wissenschaft eigentlich erst entdeckte, soll jetzt *Pohlia annotina* (L) Lindbg. heissen.

Ich bin durch meine Untersuchungen zu der Ueberzeugung gelangt, dass der Name *annotina* doch bei dem Hedwigschen Moose (*Bryum annotinum* Hedw.) verbleiben muss und will dies zu begründen versuchen.

Die meisten Bryologen dürften mit mir der Ansicht sein, dass eine Bezeichnung, die wie „*annotina*" als Artname für zwei ganz verschiedene, aber bei dem früheren Stande der Mooskunde fortwährend für identisch gehaltene, bezw. mit einander wahllos verwechselte Moose gebraucht wurde, erst von der Zeit an berücksichtigt

---

[1]) „Die Musci der Flora von Buitenzorg", Leiden 1900—1904.

und untergebracht werden kann und darf, wo die Erkenntnis der Unterschiede beider Arten wenigstens ihren Anfang nimmt. Diese Zeit hat weder mit Hudson und Dillenius, noch mit Linné etwas zu tun, und wenn S. O. Lindberg das eine Mal *P. annotina* (L.) Lindbg. später aber (Leers.) Lindbg. schrieb, (vergl. Warnstorf, Kryptogamenfl II., S. 427, Fussnote), so ist das nur ein neuer Beweis dafür, dass die Bezeichnung „*annotina*" sich in der Linnéschen Zeit eben bei keiner der beiden Arten mit Sicherheit unterbringen lässt. Nicht darauf kommt es an, wer den Namen zuerst gebraucht, sondern darauf, wer ihn zum ersten Male mit einer unzweideutig bestimmten Pflanze verbunden hat. Bis dahin schwebt der Name in der Luft. Ganz abgesehen, dass man nach der Meinung namhafter Bryologen in Prioritätsfragen überhaupt nicht hinter Hedwig, dem Vater der Bryologie, zurückgehen sollte! Die Unterscheidung beider Arten knüpft sich nun historisch durchaus an die Unterscheidung ihrer Bulbillen und die Zeit der Erkenntnis beginnt daher hier erst mit Hedwig und mit Roth.

Als erster von beiden Autoren wandte Hedwig den strittigen Namen an und zwar als *Bryum annotinum* Hedw. (in „Fundamenta" II., S. 94) im Jahre 1782. Ich zitiere dies nach Limpricht, (II., S. 266 und III., S. 727), da ich jenes Werk Hedwigs zur Zeit nicht einsehen kann. Dass nun aber Hedwig mit seinem Namen unsere gewöhnliche „*Webera annotina*" mit den gebüschelten, grünen Bulbillen gemeint hat, geht mit aller Deutlichkeit hervor aus Hedwigs „Species Muscor. Frond.", von Schwaegrichen 1801 als posthumes Werk veröffentlicht. Auf der seinem *Bryum annotinum* gewidmeten Tafel XLIII sind in Fig. 6 und 7 in den Blattachseln der abgebildeten Pflänzchen die Bulbillen nach ihrer Form, stellenweise auch nach ihrer Häufung sofort zu erkennen und die vergrösserte Darstellung der Bulbillen (bei *a, a*) macht jede weitere Diskussion über die von Hedwig gemeinte Art überflüssig. Auf Seite 185 heisst es: „*Plantae steriles longiores, graciliores, secundum observationes, iam tum anno circiter 1773 in numerosa grege fertilibus etiam abundante institutas, saepe reperi aut intra plurimorum remotiorum, aut imbricatulorum summorum foliorum alas, proferre corpuscula 2. 3. 4. 5. productionibus instructa, vid. f. 6. 7.*" — Dieser Satz und die Abbildungen beweisen, dass Hedwig mit seiner schon 1782 veröffentlichten Bezeichnung als Erster den Namen „*annotinum*" mit einer bestimmten Art verband und zwar mit der von Correns später als *W. annotina* (Hedw.) emend. und von Limpricht (III. S. 727) als *W. annotina* (Hedw.) Bruch Mscr. beschriebenen Form mit gebüschelten Brutkörpern. Es heisst bei Hedwig weiter: *Bulbilli autem a Rev. Trentepohl, ipsius benevolentia accepti, foliolosi quidem erant f. 14 at nihil continebant de reliquo. E cl. Hoffmanni figura l. c. ad litt. o. coniicere licet, oppressi aut laesi trunci gemmas esse, pro-*

diturae innovationi servientes. Inhient his in loco natali autoptae.“ — Fig. 14 der Hedwigschen Tafel zeigt nun eine der Trentepohlschen Bulbillen, die mit ihrer knospenartigen Form nur sehr entfernt an die Bulbillen der *W. Rothii* Correns erinnert und mehr Phantasiegebilde ist. Hedwig erwähnt diese Bulbillen, von denen er feststellt, dass sie mit seiner Pflanze nicht stimmen und die er offenbar für Gebilde anderer Natur hielt, also nur der Vollständigkeit halber, ohne sie für seine Art zu beanspruchen.

Einwandsfrei steht daher fest, dass Hedwig schon an um 1773 gesammelten Pflanzen die gebüschelten Bulbillen beobachtete, dass er diese Pflanzen, als erste sicher gekennzeichnete Art der annotina-Gruppe, 1782 mit *Bryum annotinum* bezeichnete und dass seine posthume Abbildung und Beschreibung den Beweis hierfür liefern.

Während demnach Hedwig schon 1782 und 1801 den strittigen Namen für eine bestimmte Form festlegte, trat Roth mit seinem *Bryum annotinum* erst 1800 (in „Tentam. Fl. Germ.“ III., p. 232) auf. Schon 1794 glaubte er seine Pflanze als *Trentepohlia erecta* mit Usteri abtrennen zu müssen. Er kam vom richtigen Wege später leider ab, indem er das Moos wieder als *Bryum annotinum* einreihte[1]). Da er aber andere Bulbillen beobachtete, als Hedwig sie für seine Art beanspruchte, so bezeichnet sein Name nicht die Hedwigsche Pflanze, sondern das *Br. annotinum* Roth ist wohl die andere der beiden Arten, die, wie bekannt, Correns berechtigterweise *Webera Rothii* benannt hat. Sie ist daher meines Erachtens jetzt als *Pohlia Rothii* (Correns) Brotherus (in Engler und Prantl, Nat. Pflanzenfam., 218. Lief., S. 551) zu bezeichnen.

Der Name „*annotina*“ muss meiner Ueberzeugung nach demnach unserer allverbreiteten Form mit gebüschelten, grünen, fast keilförmigen Bulbillen verbleiben. Brotherus (a. a. O.) nennt sie *P. annotina* (Hedw.) Lindberg, wofür jede Berechtigung fehlt. Denn S. O. Lindberg (Musci scand., p. 17) schrieb (L.) und nicht (Hedw.) und ferner hat er gerade die andere Art als *P. annotina* (L. oder Leers.) Lindbg. ausgegeben (vergl. Warnstorf, a. a. O., II., S. 429). Im günstigsten Falle ist die Bezeichnung *P. annotina* (Hedw.) Lindbg. ein Name für zwei Arten und also unverwendbar.

Das Hedwigsche Moos (*Bryum annotinum* Hedw.), von Correns später als *Webera annotina* (Hedw.) emend. Corr. beschrieben, glaube ich also heute nur als *Pohlia annotina* (Hedw.) nec Lindberg

---

[1]) Indem Roth so seine Art selbst wieder einzog, entfernte er den Namen *Trentepohlia erecta* aus der Reihe der für die Priorität in Betracht kommenden Bezeichnungen. (In diesem Sinne schrieb mir früher Limpricht pat.) Daher kann sein Moos auch nicht *Pohlia erecta* heissen und die Art mit aufrechtem Sporogon (*P. erecta* Lindb.) braucht ihren Namen nicht zu ändern.



bezeichnen zu können, oder genauer: *P. annotina* (Hedw. emend. Corr.) Lske. (nec Lindberg in Brotherus, Nat. Pflanzenfamilien, Lief. 218, S. 551).

Für die andere Art ist, wie erwähnt, gegenwärtig *P. Rothii* (Corr.) Broth. die gegebene Bezeichnung. Die Bezeichnung *P. annotina* (L. oder Leers.) Lindberg für diese Art ist meines Erachtens unverwendbar, weil sie sich auf Autoren stützt, die nur eine, zudem höchst zweifelhafte Mischart „*Bryum*" oder „*Mnium annotinum*" kannten und von der hier entscheidenden Verschiedenartigkeit der Bulbillen nichts wussten. Auf Seite 431 seines grossen Werkes verteidigt Warnstorf seinen Namen *Pohlia bulbifera* mit vollem Rechte gegen die behauptete Uebereinstimmung mit *Webera annotina* var. *tenuifolia* Schimp. Allein seine Begründung, dass „bei unserer heutigen Kenntnis der Bulbillen nach der Schimperschen Beschreibung von *W. annotina* überhaupt nicht festzustellen ist, welche von den drei zunächst in Betracht kommenden Arten gemeint sei", gilt, *mutatis mutandis*, auch für *Bryum* bezw. *Mnium annotinum* Linné[1]) und damit für die auf diese hinfällige Bezeichnung gestützte *Pohlia annotina* (L.) Lindbg.

Einmal entschieden, dass der Hedwigschen Pflanze der Name „*annotina*" zusteht, ist es ohne Bedeutung für die vorliegende Frage, was der hochverdiente S. O. Lindberg lange nach Hedwig unter diesem Namen verstanden hat. Ebenso kommt Limpricht's Beschreibung der „*Webera annotina*" im zweiten Bande seines Lebenswerkes, S. 266, für die Beurteilung der Priorität nicht mehr in Betracht. Um so weniger, als er die Bulbillen der *Pohlia Rothii*, aber die Sporogone der *P. annotina* (Hedw. nec Lindbg.) beschreibt, wie Herr R. Ruthe brieflich mir mitzuteilen die Freundlichkeit hatte. Das ist weiter nicht verwunderlich, da Limpricht, der unvergessliche Begründer eines neuen Abschnittes in der systematischen Bryologie, wie alle Autoren damals nur eine „*Webera annotina*" kannte, wie denn auch seine Synonymik auf S. 266 Bezeichnungen für alle beide Arten umfasst. Es tut deshalb seiner Bedeutung keinen Abbruch, wenn ihm dei der Beschreibung beide Moose durcheinander gerieten. Seine Namengebung im dritten Bande enthält diese Fehler

---

[1]) Limpricht (II., S. 266), zitiert *Mnium annotinum* L. Spec. plant. p. 1111, 1753, nur mit einem vorgesetzten Fragezeichen und führt *Bryum annotinum* L. überhaupt nur in der Fussnote an, weil in Linnés Herbar nach Schimpers Nachweis *Ceratodon purpureus* und *Bryum cernuum* als *Bryum annotinum* liegen. — Nun könnte man sagen: weil die Form mit gebüschelten grünen Bulbillen in Norwegen nicht vorkomme (auch nicht in Schweden?), so müsse Linné die andere Art gemeint haben. Allein Vermutungen sind keine Beweise, sonst wäre der Willkür Tür und Tor geöffnet. Linné wirkte übrigens auch in Holland.



nicht und bringt daher Klarheit.[1]) — Beiläufig bemerkt, ist die *W. annotina* Schimper in „Rech. anat. et morph. s. l. mousses", p. 14, tab. II, nach freundlicher Mitteilung des Herrn Max Fleischer gleichbedeutend mit *Pohlia Rothii* (Corr.) Broth.

Nachdem Vorstehendes geschrieben war, wurde ich durch das freundliche Entgegenkommen der Leitung des Herbier Boissier in Chambésy in den Stand gesetzt, Hedwigs Originale des *Br. annotinum* prüfen zu können. An der Prüfung beteiligten sich auch Herr Professor K. Osterwald und in besonders eingehender Weise der hervorragende Bryaceenkenner, unser hochverehrter Herr Ruthe. Es handelte sich um zwei Quartblätter mit aufgeklebten sterilen und fertilen Pflänzchen. Die sterilen und fertilen Pflänzchen der ersten Reihe auf Blatt 1, nach Hedwigs Zettel *Mnium annotinum* L. und *Bryum annotinum* Hedw. „olim Chemnitzii sax. lectum", sind ganz überwiegend die Hedwigsche Art; nur einige wenige sterile Sprösschen sind wahrscheinlich nach den braunroten Bulbillen *Pohlia Rothii*. Eine zweite Reihe fertiler Stämmchen, mit *b* bezeichnet und nach dem Zettel var. *nivale* Hook. (der Autorenname ist vielleicht anders zu lesen) von der Grimsel, ist *Pohlia gracilis* Lindb. Auch Blatt 2 trägt auf dem Zettel die Bezeichnung „*Bryum annotinum* Hedw. Spec. Musc. p. 183, t. 43, f. 1, 2", ferner: „*Mnium annotinum* Linné. *Trentepohlia recentiorum praeeunte Roth*". Während auf Blatt 1 die Zahlen 183 und 43 fehlen und der Raum dafür von Hedwig leer gelassen wurde (H. starb 1799 und sein Buch wurde ja erst 1801 gedruckt), sind auf Blatt 2 diese Zahlen nachträglich, wohl von Schwaegrichen, eingetragen. Obwohl das Blatt 2 nach dem Zettelvermerk „Exempl. a Trentepohlio ipso aliisque accepta" auch die Trentepohlschen Pflanzen enthalten sollte (also die *P. Rothii*), gehören hier alle Exemplare, mit Ausnahme einer ganz fremden Beimischung, zu Hedwigs Art. Demnach bildet Hedwigs Pflanze, wenn man von „var. *nivale*" absieht, auf beiden Blättern weitaus überwiegend die Mehrheit. Die wenigen sterilen und nicht einmal ganz sicheren Sprösschen der *Webera Rothii* sind auf das falsche Blatt geraten. Beide Arten sind eben höchst ähnlich und mögen beim Aufkleben

---

[1]) In der Synonymik zu *Webera Rothii* zieht allerdings Limpricht (III, S. 729) auch seine Beschreibung im zweiten Bande, S. 266, zu dieser Art, jedoch mit der abgeänderten Bezeichnung *Webera annotina* (Roth) Limpricht. Wie erwähnt, bezieht die Beschreibung auf S. 266 sich nach Ruthe aber auf zwei Arten. — Was übrigens die Beschreibung der *Webera Rothii* durch Limpricht auf S. 729 anbelangt, so enthält sie in dem auf das Vegetative bezüglichen Teil verschiedene Angaben, die sich meiner Ueberzeugung nach auf eine andere Art der Gattung beziehen, wie ein ander Mal nachzuweisen sein wird.

durcheinander geraten sein, wie denn Verwechselungen besonders in alten Herbaren nicht gerade etwas Seltenes sind. Man braucht sich jedoch auf Vermutungen über die Ursache der etwaigen Verwechselung nicht einzulassen, denn im vorliegenden Falle ändert sie nicht das geringste an der unzweideutigen und entscheidenden Abbildung und Beschreibung der Brutkörper in Hedwigs posthumem Werke.

Weshalb die Sprösschen der *Pohlia Rothii* in Hedwigs Exemplar vorhin als nicht ganz zweifelsfrei bezeichnet worden sind, wird sofort begreiflich, wenn man — abgesehen von der ausserordentlichen Spärlichkeit der von Hedwigs Pflänzchen vermutlich hierher gehörigen Stengelchen — berücksichtigt, dass auch *P. annotina* (Hedw.) einzeln sitzende, grosse Bulbillen entwickelt, die denen der *P. Rothii* ähnlich sind, wenn sie auch anscheinend nicht deren braunrote Farbe erreichen. In „Neue Beiträge zur Kryptogamenflora von Brandenburg“ (Verhandl. d. Bot. Ver. d. Pr. Brdbg., 1900, S. 200) hat nämlich C. Warnstorf nachgewiesen, dass *annotina* im Herbst nur die gewöhnlichen kleinen, gebüschelten Brutkörper trage, dass man dagegen an Sommerpflanzen (im Juni) an etwas tiefergelegenen Stellen steriler Sprossen vereinzelte, fast kugelige, 4—6 mal so grosse, mit 3—5 Blättchen gekrönte Bulbillen anträfe, während dicht unter der Sprossspitze häufig genug noch die gewöhnlichen kleinen Bulbillen sässen. Diese Beobachtung hat Warnstorf in seiner vortrefflichen Bearbeitung der märkischen Moose später gänzlich unberücksichtigt gelassen, auch bei der Grössenangabe für die Brutkörper, die nur auf die kleinen Bulbillen passt! Ich habe indessen eine im wesentlichen gleiche Beobachtung gemacht. In Rasen der „*annotina*“, die ich am 2. Dezember in der Umgebung Berlins aufnahm, fand ich häufig sterile Sprossen, die unter der Spitze mit den kleinen Bulbillen in der gewöhnlichen Weise beladen waren, tiefer herab aber vereinzelt in Blattwinkeln stehende, weit grössere, fast kugelige Bulbillen trugen, wie sie Warnstorf a. a. O. beschreibt. Während die kleinen Bulbillen die gewöhnlichen Masse hatten, waren die grossen bis zu 210 μ breit und bis zu 330 μ (über die Blättchenspitzen gemessen) lang; Uebergänge waren vorhanden. Mit Warnstorf (a. a. O.) glaube ich, dass beim Weiterwachsen der Sprosse die unteren, älteren Bulbillen sich schliesslich so weit vergrössern, dass zuletzt nur eine Bulbille noch am Platze bleibt. Diese grossen, dunkel- bis bräunlichgelben (aber nach meinen bisherigen Beobachtungen nicht wie bei *Rothii* braunroten) Bulbillen haben nun zwar (wie Warnstorf inzwischen längst selbst erkannte) mit denen der *Rothii* trotz aller Aehnlichkeit nichts zu tun; wohl aber ist festzustellen, dass nach Warnstorfs von mir bestätigter Beobachtung die Brutkörper der *P. annotina* (Hedwig) sich nach Form, Grösse und Farbe in erheblich weiteren Grenzen bewegen, als bisher angenommen wurde!

Hält man sich nun vor Augen, dass die kleinen gebüschelten, ei- bis keilförmigen, grünen Bulbillen nur bei *annotina* vorkommen, einzeln sitzende, weit grössere aber bei *annotina* und *Rothii*, so erhellt, dass aus früheren Beobachtungen vereinzelter Bulbillen (die vielleicht auch bei *annotina* rötlich werden) überhaupt kein sicherer Schluss darauf gezogen werden kann, welche Art vorlag, sodass auch unter diesem Gesichtspunkte Hedwig der erste gewesen ist, der aus dieser Gruppe eine Art nach ihren vorwiegenden Brutkörpern unverkennbar geschildert hat. Selbst Roths *Trentepohlia erecta* ist vielleicht nichts anderes gewesen als eine *annotina*, bei der Roth nur die einzelnen Bulbillen gesehen hat, eine Möglichkeit, auf die mich eine von Herrn Ruthe brieflich ausgesprochene Vermutung bringt.

Der Einfachheit halber habe ich in den obigen Ausführungen dem Hedwigschen Moose immer nur die *P. Rothii* (Corr.) Broth. gegenübergestellt. Aber auch *P. bulbifera* Wtf. ging von altersher unter dem Sammelnamen „*annotina*". Einer freundlichen Mitteilung des Herrn Ruthe verdanke ich die Tatsache, dass der Genannte ein fertiles Exemplar des „*Lamprophyllum annotinum*" Ldbg., von S. O. Lindberg 1863 bei Helsingfors gesammelt und in Brotherus' Exsiccaten ausgegeben, als *Pohlia bulbifera* Wtf. erkannte. Auch diese Tatsache beweist, dass Lindberg die Bulbillen nicht oder nur unzureichend kannte und seine Bezeichnung daher nur ein Sammelname ist.

Schon Correns ist in seinem vorzüglichen Buche über die ungeschlechtliche Vermehrung der Laubmoose an der Hand des Hedwigschen Werkes dafür eingetreten, dass der Name „*annotina*" dem Hedwigschen Moose verbleiben müsse; ich habe seinen Nachweis nur zu erweitern gesucht. Solche auf wissenschaftliche Arbeiten gestützte Nachweise dürften auch sonst (in anderen Fällen; ich spreche hier ganz allgemein und unpersönlich) bei weitem jener Moosschnipseljagd in uralten Herbarien vorzuziehen sein, bei der man niemals sicher ist, ob nicht ein unversehens entdecktes Moosbruchstück mit irgend einer abweichenden Bezeichnung, die zufällig einen Tag oder ein Jahr älter ist, einen allbekannten Namen über den Haufen wirft. Mit dieser, die Unsicherheit zum obersten Grundsatz der Nomenklatur erhebenden Schnipselforschung (nicht zu verwechseln mit der oft sehr notwendigen Untersuchung wirklicher Originalexemplare) wird die Bryologie hoffentlich noch einmal gründlich Auskehr halten. „Avec quel plaisir je verrais un incendie détruire tous ces vieux herbiers qui nous causent tant d'ennui!" (P. Culmann, in „Sur la Nomenclature", Rev. bryolog. 1893, p. 100). —

Abnorme Bryaceen-Sporogone. Im Mai 1904 fand ich in Eisenbahnausstichen bei Köpenick unweit Berlin zahlreiche Sporogone von *Bryum lacustre*, *Br. praecox*, *Pohlia nutans* und *P. annotina* (Hedw.), die sich durch ihre abweichende Form auffällig von ihren normalen

Nachbarn unterschieden. Die Kapseln waren nämlich mehr oder weniger in kurzem Bogen nach aufwärts gebogen und in vielen Rasen bildeten solche Kapseln sogar die Mehrzahl. Da diese Abweichung bei so verschiedenen Arten gleichzeitig auftrat, so konnten die Ursachen nur ausserhalb der Moose gesucht werden und zwar mussten sie für alle die gleichen sein. Ich glaube sie in Folgendem gefunden zu haben. Die erste Hälfte des Aprils, des Monats, in dem die Kapseln jener Arten noch nicht ausgebildet, aber doch schon ziemlich gross waren, zeichnete sich durch reichliche Niederschläge aus, die die Ausstiche hier und da unter Wasser setzten, so dass an vielen Stellen noch im Mai nur ein Teil der Seten mit den Kapseln über Wasser ragten, während an anderen Flecken sogar die Sporogone völlig bedeckt blieben, bis sie verfaulten. In der Mitte des Aprils trat auffallend warmes, sonniges Wetter ein, so dass die Durchschnittstemperatur mehrfach überschritten wurde. Während die Sonnenstrahlen auf dem Gelände ständig Wasserdunst erzeugten, der auf die Unterseite der Kapseln (wohlgemerkt handelte es sich um Arten mit wagerecht bis schräg nickenden Kapseln; bei dem *Bryum pendulum* mit senkrecht hängenden Kapseln trat die Erscheinung nicht auf!) einwirkte und hier der Entwickelung eines weitzelligeren Gewebes günstig war, war die Wirkung der Bestrahlung auf die nach oben gekehrte Seite gerade umgekehrt. Es herrschte, wie gesagt, ein für jene Jahreszeit ungewöhnlich heisses, sonniges Wetter und es kann daher nicht wunder nehmen, dass die stark bestrahlten Oberseiten der Kapseln ein engeres Zellnetz mit stärker verdickten Zellwänden ausbildeten. Der Gegensatz in der Ausbildung beider Kapselhälften ist eine von mir an einer Reihe von Kapseln festgestellte Tatsache; dass sie damit die nach oben gerichtete Biegung herbeiführen musste, scheint mir eine grosser Wahrscheinlichkeit nicht entbehrende Annahme zu sein. Die Hypothese wird wenigstens durch *Bryum pendulum* mit seinen senkrecht hängenden Sporogonen, das in Massen vorhanden war, ohne jene Erscheinung zu zeigen, indirekt gestützt. Moose mit solchen aufwärts gekrümmten Kapseln dürfen meines Erachtens nicht als Varietäten beschrieben werden; es sind nahezu pathologische Formen.

Bryum Mildeanum Jur. Harzburg: Riefenbachtal auf besonnten Gabbrofelsen in dichten, goldglänzenden, sterilen Räschen. Zweiter Standort im Harz.

Br. Kunzei Limpr. konnte Warnstorf zum ersten Male für das Gebiet an sterilen Exemplaren nachweisen, die Zschacke in einem Kalksteinbruch südlich vom Hackel gesammelt hatte.

Br. erythrocarpum W. und M. var. *sylvaticum* Hampe, jene Pflanze, die Limpricht, II, S. 390, als *B. rubens* Mitten beschreibt, fand Zschacke bei Ballenstedt, am Wegrand im Tale über dem

Hirschteich, msp. Das Moos stimmt sowohl mit Hampeschen Exemplaren, wie auch mit *Br. rubens* aus England („Railwaybank Salcey, Northamptonshire, England, June 1893, leg. H. N. Dixon“) ganz überein. Da das englische Exemplar ebenso wie Hampes und Zschackes Proben, ganz genau die gleichen Brutkörper im Wurzelfilz aufweist, wie unser gewöhnliches *Br. erythrocarpum*, so bleibt zur Charakterisierung des *Br. rubens* = *Br. erythrocarpum* var. *sylvaticum* Hpe. eigentlich nur der Saum der Blätter übrig, von dem ja aber schon Limpricht bemerkt (II, S. 401), dass er auch sonst bei *erythrocarpum* vorkomme.

Mnium affine Bland. var. *elatum* Lindbg. habe ich in Moosfl. d. H., S. 236, als häufig in Sumpfwiesen und an Bachufern bezeichnet. Diese Angabe beruhte auf Lupenbestimmungen auf dem Wege. Als ich diesesmal zahlreiche Proben aus Sumpfstellen mitnahm, erwiesen sie sich daheim als *Mn. Seligeri* Jur., das zweifellos im ganzen Harze an geeigneten Stellen verbreitet ist, auch im Unterharz, wo es z. B. im anhaltischen Teil nach Zschacke sehr häufig ist. Gleichwohl empfehle ich die Mnien feuchter Stellen weiterer Beachtung, da noch andere Formen darunter verborgen sein könnten.

Mn. subglobosum Br. eur., das bisher im Harze eine subalpine Rolle zu spielen schien, fand ich im Radautal bei 550 m in grossen Rasen am quelligen Waldrande. Die zahlreichen Sporogone waren am 8. Juli längst entdeckelt. In Gesellschaft wuchsen *Aneura pinguis*, *Marchantia*, *Sphagnum*-Arten u. s. w. Später fand ich das Moos noch etwas tiefer herab an quelligen Bachstellen, nicht selten mit dem ähnlichen *Mn. punctatum*. In noch tieferen Lagen entdeckte dann Freund Zschacke *Mn. subglobosum* auf Sumpfwiesen des anhaltischen Unterharzes. Unter anderem liegt es mir mit Seten vor von einer Sumpfwiese im Gebiete des Krebsbaches bei Mägdesprung, im August 1904 von Zschacke bei nur ± 400 m gesammelt. Im Rasen finden sich noch *Philonotis fontana*, *Mnium Seligeri*, *Hypnum cuspidatum* und *Chiloscyphus* (anscheinend *pallescens*). Mit *Mnium Seligeri* fand ich *Mn. subglobosum* auch auf einer Quellwiese zwischen Hohneklippen und Kl. Holtemme bei 600 m.

Für *Paludella squarrosa* entdeckte Zschacke den zweiten Harzstandort auf den Uhlenbachquellwiesen im Ramberggebiet, mit *Camptoth. nitens*.

Amblyodon dealbatus, den seit Hampe niemand von neuem im Harze beobachtet hatte, wächst ziemlich reichlich beim Eckerkrug an frischen Waldgrabenböschungen im Buchenwald gegen Harzburg. Von Sporogonen war nichts zu sehen, das Moos kommt also keineswegs immer fertil vor. In seiner Gesellschaft fand ich spärlich *Trichodon tenuifolius* Lindbg. mit reifen Sporogonen.

Bartramia Halleriana kommt im Riefenbachtal bei Harzburg mit Sporogonen an einer Felswand vor. Ein keineswegs häufiges Moos.

Philonotis adpressa Fergusson. Als diese Art bestimmte Herr C. Warnstorf eine von mir am 31. März 02 im Riefenbachtal bei Harzburg an einer quelligen Stelle gesammelte sterile Form. Die Rippen der ausgewachsenen Stammblätter messen bis 230 μ, während sie bei *Ph. fontana*, die an der gleichen Stelle wächst, gewöhnlich nur 100 μ am Grunde messen. Das Zellnetz der Blätter an den Frühjahrssprossen der *Ph. adpressa* ist auffallend weit. Neu für den Harz.

Oligotrichum hercynicum, die bisher als dem Oberharz eigentümlich galt, entdeckte Zschacke im Breitensteiner Revier bei ± 580 m, steril.

Polytrichum perigoniale fand ich zwischen dem Brocken und dem Nordfusse des Gebirges an sehr zahlreichen Stellen, meist in Massenvegetation an Waldwegrändern. Man trifft seine Sporogone ungleich häufiger an, als die des *P. commune*.

Neckera pumila Hedw. Harzburg: alte Buchen beim Radaufall (Quelle und Lske.).

Pterygophyllum lucens, aus dem Radautal schon durch Hampe bekannt, sammelte Professor Osterwald in Seitentälchen dieses Tales msp.; ich fand die Art nach seinen Angaben dann ebenfalls dort auf und zwar in Gesellschaft der gleichfalls von Osterwald vorher beobachteten *Trichocolea Tomentella.* Als neuer Standort für *Pterygophyllum* ist das Suental bei Ilsenburg zu nennen, wo es bei etwa 400 m in einem sehr quelligen Gelände in grossen Rasen, auch msp., in Gesellschaft von *Trichocolea, Aneura pinguis* und *A. sinuata* auftritt.

Isothecium Vallis Ilsae n. sp. — In „Mfl. d. H.", S. 266 erwähnte ich bei *I. myurum* Brid. eine sehr ausgezeichnete Form als var. *Vallis-Ilsae.* Sie wächst in Menge auf Granitblöcken im Ilsebett und unterscheidet sich nicht nur biologisch, sondern auch habituell von dem gewöhnlichen *I. myurum.* An der oft goldig bis broncefarbig glänzenden Pflanze sind die mechanischen Elemente stärker entwickelt; die Blätter sind nicht so durchscheinend, wie bei der Stammform und die Zellen derber und im Lumen enger. Die bei der Stammform zarte gelbliche und am Grunde schwächlich verflachte Rippe ist bei der vorliegenden Form weit kräftiger, oft gebräunt und länger. Die Serratur ist, vornehmlich bei den meist einseitswendig beblätterten Aestchen, stärker und reicht tiefer herab. Während die Blattform sich bei *myurum* ausser durch grosse Hohlheit durch länglichen bis verkehrt eilänglichen Umriss auszeichnet, derart, dass die grösste Breite in oder über der Mitte des Blattes liegt, ist die Grundform der Blätter bei var. *Vallis-Ilsae* eine mehr eilanzettliche, so dass

die grösste Breite bald über dem etwas ausgehöhlten Blattgrunde folgt; auch sind die Blätter der var. ungleich weniger hohl. Während ferner gewöhnliches *I. myurum* mehr oder weniger kätzchenartig rundlich beblätterte und bogig gekrümmte sekundäre Sprosse und Aestchen besitzt, zeichnet sich var. *Vallis-Ilsae* durch verflachte und mehr abstehende bis einseitig gerichtete Beblätterung aus. In der Ebene der Verflachung ist der obere Teil der Pflanze (der untere ist meist von Aestchen entblösst) dicht zweireihig bis büschelig beästet (ähnlich *Thamnium*) und die Aeste sind gerade oder etwas in der Horizontalebene geschlängelt, aber nicht bogig gekrümmt. Das Moos erinnert durch die Summe der Merkmale seiner Tracht und Lebensweise am Standorte kaum noch an *Isothecium*, um so mehr aber an *Thamnium*, *Rhynchost. rusciforme* und *Brachyth. plumosum*, von deren jedem sie etwas hat. Auch die getrocknete Pflanze behält die abweichende Tracht.

Bereits früher (vgl. a. a. O., S. 266) fand ich trotz Suchens keine wirklichen Uebergänge, die die Form der Blöcke im und am Bachbett der Ilse mit der gewöhnlichen Form des angrenzenden Waldes verbunden hätten. Schon damals gab ich das Moos daher als *Isothecium Vallis-Ilsae* nov. sp. aus. Ich stiess aber bei einigen bryologischen Freunden auf Widerspruch und veröffentlichte die Form als Varietät. Inzwischen habe ich nun das Moos wiederholt beobachtet, u. a. auch im oberen Bodetale bei Elend. Während ich noch über den Wert der Form schwankte, erhielt ich ein Exemplar, das Herr Kgl Forstmeister Grebe am oberen Bodelauf auf Blöcken oberhalb Schierke gesammelt und sofort als meine Form erkannt hatte. Der Genannte schrieb mir dazu unterm 6. September aus freien Stücken: „An Felsblöcken der Bode oberhalb Elend wächst Ihr *I. myurum* var. *Vallis-Ilsae* in Menge. Ich halte es für eine gute Subspecies; abgesehen von der auffälligen Lebensweise und Tracht hat es einen anderen Blattzuschnitt, eilanzettliche Blätter statt eilängliche, grobgezähnte Blattspitzen und stärkere Rippen; das Zellnetz ist enger und schmäler. An Ort und Stelle hielt ich es für eine Form von *Eurh. rusciforme* oder von *Thamnium*. (Das gleiche ist früher mir und später anderen Bryologen im Ilsetal geschehen. Loeske). Da es nicht auf die Ilse beschränkt, dem Harz aber bisher allein eigentümlich ist, dürfte dies merkwürdige *Isothecium* von Ihnen besser *I. hercynicum* oder *I. cataractarum* benannt werden.“ — Diese Zeilen eines so geschätzten Bryologen, wie des Herrn Grebe, befreiten mich von der Furcht, in der Entdeckerfreude den Wert der Form früher zu hoch eingeschätzt zu haben. Ich würde nun das Moos nach Herrn Grebes dankenswertem Vorschlag als *I. hercynicum* bezeichnen, wenn die Prioritätsgesetze nicht den Namen *I. Vallis Ilsae* bevorrechtigten.

Ich gestatte mir, noch einige Zeilen aus einem späteren Briefe des Herrn Kgl. Forstmeisters Grebe anzuführen: „Es (*I. Vallis Ilsae*) ist in Lebensweise, Habitus und sonstigen kleinen Merkmalen konstant (soweit ich sehe) und das genügt zur Begründung. *Eurh. Tommasinii* und *E. germanicum* unterscheiden sich steril nicht mehr, und doch schrieb ich schon lange (vier Jahre) vor Entdeckung der Frucht von *E. germanicum* an Limpricht, dass *E. Tommasinii* var. *fagineum* (= *E. germanicum*) als eigene selbständige Art aus physiologischen Gründen betrachtet werden dürfe."

Man kann nun mit Grebe *Isothecium Vallis Ilsae* vorläufig als Unterart von *I. myurum* betrachten oder beide als Teilarten der Gesamtart *I. myurum*. Ich glaube aber schon jetzt erwarten zu dürfen, dass *I. Vallis Ilsae* bei seiner so abweichenden Lebensweise (die Rasen gehen bei gutem Wasserstande z. T. tief unter die Wasserlinie) auch abweichende Sporogone hervorbringen wird, die seine selbständige Stellung noch deutlicher erkennen lassen werden.

Im Stengelquerschnitt fand ich bei *I. Vallis Ilsae* den Zentralstrang auch nur angedeutet. Statt der drei- bis vierschichtigen Lage verdickter Rindenzellen bei *I. myurum*, fand ich dagegen fünf, sechs und mehr Schichten bei *I. Vallis Ilsae*, so dass der von den inneren lockeren Zellen eingenommene Raum bei *I. Vallis Ilsae* wesentlich kleiner ist als bei der anderen Art. Bei *I. myurum* soll der Stengelquerschnitt nach Limpricht rundlich sein. Bisher fand ich ihn oval und bei *I. Vallis Ilsae* verflacht oval. —

Rhynchostegium rusciforme Br. eur. konnte ich infolge der Dürre im Riefenbachtale bei Harzburg bei 300 m an Stellen im Bache beobachten, die durch die Fülle reissenden Wassers sonst gänzlich unzugänglich waren. An steilen Felsen bildet das Moos hier dunkle Rasen, deren Sprossspitzen in der Flutrichtung abwärts gekehrt und deren Blätter bogig einseitswendig bis leicht sichelig gekrümmt sind; diese Krümmung geht auch auf die Sprossspitzen über. Die Stammblätter sind länglich-lanzettlich, im Durchschnitt $3^1/_2$ mm lang und ein drittel so breit, teils sehr spitz, teils stumpflich und gegen die Spitze gesägt. Die sehr derbe, oft rotbraune Rippe verbreitert sich an der Insertion bis zu 220 µ und darüber, was mit der starken mechanischen Inanspruchnahme der Pflanzen im Wassersturz zusammenhängt; oft reicht die Rippe nahe an die Spitze heran. Da keine der von Limpricht aufgeführten Formen auf die beschriebene ausreichend passt, so habe ich sie var. *cataractarum* genannt.

Brachythecium Moenkemeyeri (Erster Nachtrag zur Mfl. d. H., S. 293) ist nach Roth, „Die Europ. Laubmoose", II, S. 445, eine forma *reptans* von *Br. rutabulum*, „die sich, abgesehen von dem eigentümlichen Habitus, von var. *plumulosum* wohl nur durch vereinzelte grosse Paraphyllien um die Astanlagen unterscheidet". Die auf

morschen Baumstumpfenden vorkommende var. *plumulosum* Br. eur. hat zwar auch verkürzte Aeste, doch keineswegs die durch die langhinkriechenden, kurzfiederig beästeten Sprosse bedingte Tracht des *Br. Moenkemeyeri*, das ich für ein Extrem der Gesamtart *Br. rutabulum* von besonnten, trockenen Felsen halte. Herr Dr. Podpěra schrieb mir über diese Form: „Die Pflanze scheint mir eine vorzügliche oekologische Anpassung an das Leben an den dürren Sandsteinfelsen zu besitzen, was dann das besondere Aussehen bedingt.“ Im Gegensatz zu Roth erkennt Dr. Podpěra die Selbständigkeit des *Br. Moenkemeyeri* an. Er konnte das Moos auch aus Böhmen nachweisen, wo es bei Jungbunzlau von Dr. Bubák gesammelt wurde und zwar ebenfalls auf Sandsteinfelsen. Die Uebereinstimmung im Standort ist ebenso vollkommen, wie die in der Tracht. Meine Beschreibung der Pflanze wird bei weiterer Beobachtung und Untersuchung noch in verschiedenen Punkten zu ergänzen und in einigen vielleicht auch zu berichtigen sein. Jetzt sei nur nachgetragen, dass sowohl Stengel-, wie Astblätter gegen die Spitze ein merklich engeres Zellnetz besitzen, als gewöhnliches *Br. rutabulum*. — Da die Prioritätsgesetze die Konservierung des Varietätennamens verlangen, so wird das Moos wohl als *Br. aureonitens* (Moenkem.) Lske. bezeichnet werden müssen.

Plagiothecium latebricola Br. eur., ein recht selten Sporogone ansetzendes Moos, fand Zschacke zum ersten Male in diesem Zustande im Harz und zwar an alten Erlen am Bremerteich im Unterharz.

Amblystegiella (Moosfl. d. H., S. 294) ist als Gattungsname gegenüber dem Hampeschen und Limprichtschen Subgenus *Serpo-Leskea* prioritätsrechtlich leider nicht aufrecht zu erhalten. Der Gattungsname *Amblystegiella* ist daher a. a. O. in *Serpoleskea* (Hampe) n. g. zu ändern und ebenso die Namen *Amblystegiella Sprucei*, *confervoides* und *subtilis* durch *Serpoleskea Sprucei* (Bruch), *S. confervoides* (Brid.) und *S. subtilis* (Hedw.) zu ersetzen.

Amblystegium rigescens Limpr. fand ich an neuen Standorten, auf Hirnschnitten im Okertale über Romkerhall und ebenso am Rehbergergraben, hier bei 720 m. Das Moos gehört zu den Arten, die, einmal öffentlich gekennzeichnet, bald von vielen Stellen bekannt werden. Nebenbei bemerkt, habe ich das Moos im Kaprunertal bei 1000 m an einer Chloritschiefer-Mauer gesammelt. Es dürfte für das Salzburger Land neu sein. Im benachbarten Thüringen fand Herr Rechnungsrat Oertel in der Hainleite: am Goldner bei Sondershausen am Fusse einer alten Eiche, Exemplare msp., die hierher gehören.

Chrysohypnum protensum wächst nach einem mir von Herrn Wockowitz gütigst gesandten Exemplar auch im Sumpf am Köhlerteich bei Wernigerode; es wurde von dem verstorbenen Knoll gesammelt und richtig erkannt.

Ctenidium molluscum var. *subplumiferum* sammelte C. Grebe auf nassen Schiefersteinen bei Schierke. *Ct. molluscum* kommt auch im Radautal an Bachufern (Culm-Grauwacke) auf feuchten Blöcken vor und auch sonst trifft man es bisweilen weitab von jeder Kalkbildung. Die var. *condensatum* sah ich in grossen Rasen stellenweise im Schimmerwald bei Eckerkrug unter Buchen auf flachem Waldboden.

Drepanocladus uncinatus in der var. *plumosus* sandte Herr Forstmeister Grebe mir von Fichten-Stockholz zwischen Schierke und Elend mit dem Bemerken, dass diese Form in Westfalen stellenweise fehle.

Hypnum imponens Hedw. fand ich auf dem Lärchenfelde neben Sphagnum und unter Calluna in einigen sterilen, grossen verworrenen, bräunlichgrünen Rasen, deren Tracht durch weniger regelmässige Fiederung von der Tracht der schönen Stammform der norddeutschen Heidemoore etwas abweicht. Auch in der etwas schwächeren Sägung der Blätter entfernt sie sich ein wenig von der Stammform. Gleichwohl kann sie wegen der braunroten Stengelrinde, den ebenso wie die Stammblätter stark sichelig eingekrümmten Astblättern, den gelbbräunlichen bis dunkelbraunen, aber nicht immer gut begrenzten Blattflügelzellen und den zahlreichen, teils lanzettlichen, teils vielfach geteilten bis gewimperten Paraphyllien nur hier untergebracht werden. Bei norddeutschem *H. imponens* ist die fiedrige Tracht auffallender, die Serratur stärker und die Paraphyllien sind noch zahlreicher und noch mehr zerteilt. Auch *H. imponens* hat eben seinen Formenkreis. Für den Harz ist das Moos neu.

Zur Nomenklatur und Systematik der Hypnum-Gattungen und -Arten. In „Moosfl. d. H.", S. 311 habe ich irrtümlich *Cratoneuron* als n. g. bezeichnet. Roth (in „Eur. Laubmoose") nennt Sullivant als Autor; wie Herr Max Fleischer mir mitteilt, ist die Gattung als solche jedoch zuerst von C. Müller-hal. gebraucht worden. — Bei *Cr. filicinum*, *curvicaule*, *commutatum*, *falcatum* und *irrigatum* ist in „Moosfl. d. H.", S. 311 ff. und in H. Paul, „Moosfunde in Oberbayern" (Ascherson - Festschrift", S. 134, 135) G. Roth als Autor der Kombinationen zu bezeichnen. Wir haben uns früher hierin geirrt, weil wir Roths „Uebersicht über die Familie der Hypnaceen" (Jahrgang 1899 der „Hedwigia") damals noch nicht kannten. *Cr. decipiens* (de Not.) Lske. (= *Hypnum decipiens* [de Not.] Limpr.) hat Roth nicht zu *Cratoneuron* gestellt, vermutlich wegen der papillösen Blätter. Gleichwohl steht das Moos hier meiner Ueberzeugung nach am besten, zumal *Cr. commutatum* Roth var. *Jansenii* Lske. in „Moosfl. d. H.", S. 333, auf der Rückseite der Blätter ebenfalls Papillen, wenn auch viel spärlicher

entwickelt! *Cr. decipiens* grenzt sich also auch in dieser Hinsicht keineswegs scharf von den anderen Arten (bezw. von einer Art) der Gattung ab.

Cr. subsulcatum (Schimp.) Lske. (in „Moosfl. d. H.", S. 311, 312, und „Hedwigia", 1904, S. 194) ist nach einem von Schimper selbst bestimmten Exemplare und nach den von mir im Salzburgischen gesammelten Proben u. a. durch zierlichere Tracht, schmälere Blätter und engeres Zellnetz von *Cr. sulcatum* (Schimp.) Roth verschieden. Da ersteres Moos (z. B. auch im Berchtesgadener Ländchen) weit häufiger ist, als *sulcatum*, so schlägt Limpricht (III. S. 442) vor, der bisherigen Auffassung entgegen, *sulcatum* als Varietät des häufigeren *subsulcatum* zu betrachten. Weil aber aus der grösseren oder geringeren Häufigkeit noch kein sicherer Schluss gezogen werden kann, welche Form die Stammform sei, so ist es meines Erachtens ratsamer, beiden Moosen die Selbständigkeit zu lassen. — In „Das bryologische Nachlassherbar des Friedrich Stolz" (Berichte des Naturw.-mediz. Vereins in Innsbruck, 1902/1903, Separ.-Abdr. S. 171) bemerkt Franz Matouschek: „Herr Architekt Johann Breidler teilte mir seinerzeit brieflich mit, dass es zahlreiche Uebergänge zwischen *Hypnum commutatum*, *falcatum*, *irrigatum*, *sulcatum* und *subsulcatum* gibt. Die letztgenannten vier „Spezies" sollten als Subspezies zu *Hypnum commutatum* gezogen werden. Ich kann an der Hand des vorliegenden grossen Materials die Ansicht nur teilen". — Limpricht hat bekanntlich die systematische Einheit der „Subspezies" nicht verwendet und ich bin sehr geneigt, sie ebenfalls mindestens für unpraktisch zu halten. Gewöhnlich weiss man ja doch nicht, welche Art die wirkliche Stammform ist. Im vorliegenden Falle existiert die Stammform wohl überhaupt nicht mehr oder sie mag vielleicht bei *falcatum* mit demselben Rechte gesucht werden dürfen. Wenn man dagegen die erwähnten Formen sämtlich als selbstständige „Arten" betrachtet, sie aber insgesamt als Gesamtart auffasst, die dann *Hypnum commutatum* Breidler oder *Cratoneuron commutatum* (Breidl.) heissen könnte, so wird der Verwandtschaft Rechnung getragen, ohne dass der einen oder anderen Form Unrecht geschieht und ohne dass die betreffenden Arten ein Sternchen und abermals neue Autorenbezeichnungen erhalten müssen. In diesem Sinne allein sind auch die von mir in „Moosfl. d. H." gebrauchten Gesamtgattungen (z. B. *Hypnum*) und Gesamt- oder Sammelarten (z. B. *H. cupressiforme*) gemeint.

In „Moosfl. d. H.", S. 302 sind die Namen *Chrysohypnum Halleri* (Swartz) und *C. Sommerfeltii* (Myrin) mit dem Namen Roth („Hedwigia" 1899, S. 7 im Beiblatt) zu ergänzen. Die anderen von mir zu *Chrysohypnum* gezogenen Arten stellt Roth fast sämtlich zur Gattung *Campylium*. — Auf S. 323 der „Moosfl. d. H." muss No. 447 heissen *Calliergon stramineum* (Dicks.) Kindbg.!

Bei der Gattung ***Drepanocladus*** C. Müll. ex parte nennt Roth in seiner umfangreichen Bearbeitung der europ. Laubmoose überall, wo eine der von Warnstorf in „Die europäischen Harpidien" (Bot. Zentralblatt, 1903) zu *Drepanocladus* gebrachten Arten vorliegt, Warnstorf richtig als Autor. Dagegen hat Roth bei den Namen *Dr. Cossoni* (Schimp.) Lske., *Dr. contiguus* (Nees) Lske., *Dr. Wilsoni* (Schimp.) Lske., *Dr. hamifolius* (Schimp.) Lske., *Dr. purpurascens* (Schimp., Limpr. ex p.[1]) Lske., *Dr. H. Schulzei* (Limpr.) Lske. meine Urheberschaft dieser Bezeichnungen gänzlich unerwähnt gelassen, obwohl sie zuerst von mir in „Moosfl. d. H.", 1903 (S. 304 ff., 332), sowie z. T. im „Ersten Nachtrag, Juni 1904, (S. 294 der Ascherson-Festschrift") öffentlich angewandt wurden. Es geht gewiss nicht an, dass Herr Roth — in gutem Glauben, aber in Verkennung der Nomenklaturgesetze, wie sich aus unserem Briefwechsel ergab — die Warnstorfschen Namen anerkennt, die meinigen aber nicht, sodass die betreffenden Bezeichnungen in Roths Werk entsprechend zu verbessern sind.

In „Die europäischen Harpidien" (a. a. O., S. 424) bringt der hervorragende Kenner dieser Gattung, C. Warnstorf, bekanntlich *Hypnum Sendtneri*, *H. Wilsoni* und *H. hamifolius* „ohne weiteres als Synonyme" zu *Drepanocladus Sendtneri* (Schimp.) Warnst. Ich selbst betrachte alle drei Formen, ohne ihre Verwandtschaft zu verkennen, als selbständiger Bezeichnung wert und habe sie als *Dr. Sendtneri* (Schimp.), *Dr. Wilsoni* (Schimp.) und *Dr. hamifolius* (Schimp.)[2]) zuletzt noch im „Ersten Nachtrag" (S. 294 der Ascherson-Festschrift) getrennt aufgeführt. Da auch Roth („Europ. Laubmoose") die drei Schimperschen Arten anerkennt, so ist seine Bezeichnung *Dr. Sendtneri* (Schimp.) Warnst. (a. a. O., S. 553) für das *Hypnum Sendtneri* Schimp. nicht richtig, weil sie alle drei Arten umschliesst; es kann vielmehr bei dieser Auffassung richtigerweise nur heissen: *Drepanocladus Sendtneri* (Schimp.) Warnst. ex parte. —

In „Die europäischen Harpidien" hat Warnstorf ferner auch dem *Hypnum purpurascens* Limpr. die Artrechte aberkannt, weil die von Limpricht hervorgehobenen vegetativen Merkmale nicht konstant sein sollen. Warnstorf lässt aber hierbei die von Limpricht des weiteren angegebenen Merkmale des Sporogons

---

[1]) Nämlich mit Ausschluss von var. *Rotae* Limpr. = *Drepanocladus Rotae* Warnst. und var. *brachydiction* Renauld, das nach dem kürzeren Zellnetz und bis Sporogone bekannt werden, besser abgetrennt bleibt.

[2]) Ich beziehe mich bezüglich dieser Art auf die von Kern von Sumpfwiesen bei Nimkau ausgegebenen Exemplare. Dagegen sind die von mir als *Drepanocladus hamifolius* verteilten Exemplare von Finkenkrug bei Berlin zur Zeit noch kritisch!

noch unberücksichtigt.[1]) Mindestens sind diese noch nachzuprüfen. Wenn sich die Merkmale der Sporenfarbe, der Verteilungsart der Papillen auf den Peristomzähnen und des Durchbrochenseins des inneren Peristoms bestätigen, so wird *H. purpurascens* (exkl. var. *brachydiction* und var. *Rotae*) aufrecht erhalten werden müssen. Für mich, der ich das Moos im Brockengebirge und in den Salzburger Alpen häufig beobachten und schon habituell stets von dem begleitenden *H. exannulatum* trennen konnte, ist es schon jetzt eine Formenreihe, die manchen anderen, als Arten bezeichneten, überlegen ist. Auch der subalpine bis hochalpine Standort zählt zu der Summe ihrer Merkmale. Lässt man übrigens das Moos mit Warnstorf nur als var. *purpurascens* Wtf. zu *Drepanocladus exannulatus* Wtf. gelten, so läuft jede rötliche oder rote Form des *exannulatus* Gefahr, als var. *purpurascens* betrachtet und publiziert zu werden, und unsere erstrebenswerte genauere Kenntnis des eigentlichen *Dr. purpurascens* (Schimp., Limpr. ex p.) wird dabei nicht gefördert. —

Das von Warnstorf ebenfalls als Art eingezogene ***Hypnum tundrae*** (Arn.) Jörgensen wird von Roth („Europäische Laubmoose", S. 571) als *Calliergon tundrae* (Arn.) Roth beschrieben. Während es nach Warnstorf (a. a. O., S. 430) als fo. *tundrae* Wtf. bei *Drepanocladus exannulatus* Wtf. var. *orthophyllus* (Milde) Wtf. einzureihen ist und auch Limpricht (III., S. 567) das nordische Moos „zwanglos" mit *Dr. exannulatus* var. *orthophyllus* vereinigen zu können glaubt, meint dagegen Roth („Europäische Laubmoose", Heft 10, S. 571), dass die Verwandtschaft des *Hypnum tundrae* mit *Drepanocladus exannulatus* nur eine habituelle sei. Die Verwandtschaft mit *purpurascens*, wie sie von Limpricht hervorgehoben wird, stellen Roth und Warnstorf in Abrede. Diese auffälligen Widersprüche im Verein mit dem Umstand, dass Limpricht ein *Calliergon* (*stramineum* var. *sibiricum* Sanio) als Synonym zu *Hypnum tundrae* aufzählt (obwohl es doch nicht leicht zwei verschiedenere *Hypnum*-Gattungen geben kann, als *Eu-Calliergon* und *Drepanocladus*) veranlassten mich, einiges Material von *Hypnum tundrae* eingehend zu untersuchen und mit den Beschreibungen Limprichts, Warnstorfs und Roths zu vergleichen.

Ein mir von Herrn Kgl. Inspektor Mönkemeyer gütigst mitgeteiltes „*Hypnum tundrae* (Arn.) Jörgensen", von dem ausgezeichneten Bryologen Jörgensen am 23. 7. 1892 im arktischen Norwegen zwischen Kaafjorddalen und Sappen gesammelt, setzt sich aus zwei, trotz habitueller Aehnlichkeit ganz verschiedenen Moosen zusammen. Der überwiegende Hauptteil besteht aus einem Moose mit fast unbeästeten, rund beblätterten Stämmchen und eilänglichen, hohlen, zungen-

[1]) Warnstorf selbst bezeichnet seine Arbeit als einen „Torso", dessen Vervollständigung wir also erst noch zu erwarten haben.

förmig vorgezogenen, am Ende mehr oder weniger breit abgerundeten und mit einem Spitzchen meist kappenförmig kurz nach innen eingeschlagenen Blättern, die sich beim Druck auf das Deckglas häufig in der Kappe spalten. In der Form entsprechen die Blätter oft genau der Abbildung, die Warnstorf in „Die europäischen Harpidien" (Bot. Zentralblatt, Heft 4, 1903) auf Tafel 14, Fig. 4, links, als ein tundrae-Blatt gibt und die die umgeschlagene Kappenspitze zeigt. Die Zellen der ähnlich wie bei *Calliergon stramineum* stumpf abgerundeten, unter sich recht gleichförmigen Blätter zeigen in der Spitze jene rhombisch verkürzte Zeichnung, die in Verbindung mit den anderen Merkmalen meines Erachtens und auch nach Ansicht Mönkemeyers dieses Moos als ein ganz unzweifelhaftes *Calliergon* kennzeichnen. Es ist mutmasslich das Saniosche *Calliergon stramineum* var. *sibiricum*. Das Zellnetz ist, vom Grunde und der Spitze der Blätter abgesehen, mehr oder weniger eng linerarisch, gegen den Rand noch enger; die sehr aufgeblasenen Zellen des Blattgrundes sind schlecht begrenzt; die Rippe ist schwächlich und das Blatt ist in der unteren Hälfte breit eiförmig, sodass die grösste Breite des Blattes nicht gleich über dem Grunde liegt.

Das andere, sowohl in meiner als in Herrn Mönkemeyers Probe des Jörgensenschen Exemplares weit weniger zahlreich vertretene Moos ist ebenso gelblich glänzend, wie das *Calliergon*, ihm auch äusserlich ähnlich, doch mit deutlicher, wenn auch zarter und kurzer Fiederung. Sowohl in der Tracht, als auch in der Form der Blätter stimmt dieses Moos, nach meiner Ueberzeugung das echte *Hypnum tundrae*, sehr gut mit den Zeichnungen G. Roths („Europ. Laubmoose"), Tafel 32, Fig. 4, a bis e, überein, die, wie zu betonen ist, nach einem Arnellschen Originalexemplar entworfen sind. Auch Warnstorfs Bild eines *tundrae*-Blattes („Europ. Harpidien"), Taf. 14, Fig. 4, rechts, gehört hierher, worauf mich zuerst Herr Mönkemeyer aufmerksam machte. Breit zungenförmig vorgezogene, kappenförmig eingeschlagene Blätter mit in der Spitze stark rhombisch verkürzten Zellen (wie bei voriger Pflanze) kommen an diesen Moosen in meinen Exemplaren nirgends vor! Hier, bei dem eigentlichen *Hypnum tundrae*, sind die Blätter bald über dem Grunde am breitesten, breit ei- bis nahezu herzförmig, in der oberen Hälfte oft mehr oder weniger rasch zu einer spitzlich oder (häufiger) stumpflich bis stumpf zulaufenden Spitze verschmälert. Die Rippe ist kräftiger, in der Spitze löst sie sich oft in erweiterte, verdickte Zellen auf, die jedoch nur entfernt an die des *Calliergon* erinnern. Das Zellnetz entspricht der Rothschen Beschreibung; es ist sehr deutlich kürzer und weiter als bei dem *Calliergon* und in der Gegend der Blattmitte sind die Randzellen häufig fast rhomboidisch verkürzt, mit je einer schwach vorspringenden Zellecke, die die sehr schwache Serratur des *tundrae*-

Blattes zur Folge hat. Die Basalzellen sind weniger stark aufgeblasen und besser begrenzt, als bei dem fraglichen *Calliergon sibiricum*.

Mit diesem echten *Hypnum tundrae* stimmt ferner ein so bezeichnetes Moos überein, das M. P. Porsild am 18. 8. 98 in Grönland sammelte und von dem ich ebenfalls Herrn Mönkemeyer eine Probe verdanke. Hier sind fast alle Blattspitzen so stumpf wie in Roths Zeichnung (a. a. O.) das Blatt a. Die Stengel- und Astspitzen sind z. T. schwach sichelig gebogen. Eine Beimischung des erwähnten *Calliergon* fehlt dieser grönländischen Probe gänzlich.

Ich habe nun zu wiederholten Malen vergeblich versucht, zwischen dem *Calliergon* und dem dazwischen wachsenden *Hypnum tundrae* durch Auffindung von Uebergangsformen in den Blättern eine Verbindung herzustellen. Diese Uebergänge fehlen in meinem Exemplar und sie werden bei der Verschiedenartigkeit beider Pflanzen, die sich nur in der Tracht und Stumpfheit der Blätter, sowie im Standort begegnen, meines Erachtens nie gefunden werden. Die *tundrae*-Blätter erinnern im Umriss, Zellnetz, Serratur und Rippe etwas an den Typus von *Cratoneuron*-Blättern, während die Blätter des *Calliergon* auch nicht entfernt hieran anklingen.

Dieser Befund und die erwähnten Widersprüche in den Auffassungen, Beschreibungen und Abbildungen dreier Bryologen brachten mich zu der Ueberzeugung, dass als *Hypnum tundrae* mindestens zwei verschiedene Moose ausgegeben und infolge ihrer Aehnlichkeit auch in den Beschreibungen verwechselt worden sind. Ich werde hierin um so mehr bestärkt, als Herr Mönkemeyer bald darauf bei der Nachprüfung seiner Exemplare zu der gleichen Ansicht gelangt ist. *Calliergon stramineum* Kindbg. var. *sibiricum* Sanio wird aus der Synonymik des *Hypnum tundrae* unserer Ansicht nach gestrichen werden müssen. Uebrigens entfernt sich dieses *Calliergon* nach Blattform und Zellnetz des Blattgrundes doch so erheblich von dem gewöhnlichen *C. stramineum*, dass es, sobald seine Identität mit dem Sanioschen Moose zweifelsfrei festgestellt sein wird, als *C. sibiricum* (Sanio) wohl sogenannte Artrechte erhalten dürfte. Bei dem gewöhnlichen *C. stramineum* sind die Blätter in der unteren Hälfte schmäler, die Kappe hat kein oder (selten) ein stumpflich angedeutetes Spitzchen, das Zellnetz ist deutlich enger und die Flügelzellen setzen sich am Blattrande fast saumartig verlaufend eine Strecke nach oben hin fort.

Was Limprichts pat. Beschreibung des *Hypnum tundrae* anbelangt, so möchte ich vermuten, dass seine Exemplare z. T. aus einer kurz- und gradblätterigen Form des *H. exannulatum* (oder *purpurascens?*) bestanden, da gewisse Angaben in der Beschreibung darauf hindeuten; so ist das Zellnetz bei ihm für *H. tundrae* zu eng. In der

Warnstorfschen Beschreibung (a. a. O., S. 429) passen die Angaben über die Blätter von „*H. tundrae*"; „... gehen aus der eiförmigen unteren Hälfte über der Mitte in eine breite, meist zungenförmig stumpfe, am äussersten Ende gewöhnlich hakig nach innen gebogene Spitze aus [1])", ferner die von ihm als dünn bezeichnete Rippe und die oben erwähnte Abbildung (a. a. O., Taf. 14, Fig. 4, links) in jeder Hinsicht vorzüglich auf jenes fragliche *Calliergon*, das Warnstorf gleichzeitig, bezw. vermischt mit echtem *Hypnum tundrae* und mit grad- und kurzblätterigen Formen des *H. exannulatum* vorgelegen haben könnte.

Parallelformen im gleichen Rasen, wie von *Dr. exannulatus* var. *orthophyllus*, mögen Limpricht zur Vereinigung dieser Form mit *H. tundrae* veranlasst haben. In seiner Beschreibung der ersteren Form passen aber schon die breitlanzettlichen Blätter, deren scharfe Zuspitzung hervorgehoben wird, und die rings mehr minder deutlich gesägt sein sollen, durchaus nicht zu *H. tundrae!* Auch Herr Mönkemeyer schreibt mir: „*Hypnum exannulatum* var. *orthophyllum* weicht von *H. tundrae* durch engeres, längeres Zellnetz, festere und weit länger zugespitzte Blätter wesentlich ab und ist ebenfalls als Synonym zu streichen".

Zur Einziehung des *H. tundrae* als selbständige Form ist nach dem, was ich bisher sah, kein Anlass gegeben; das Moos bietet sowohl in morphologischer, wie biologischer Hinsicht sehr ausreichende Besonderheiten. Zur Einreihung bei *Calliergon* dürfte Roth durch die oft stumpflichen Blattspitzen und das an *C. cordifolium* erinnernde Zellnetz des Blattgrundes veranlasst worden sein. Allein das Moos hat streckenweise eine lockere Aussenrinde (Roth nennt sie blatteigen), die bei *Eu-Calliergon* sonst fehlt; auch die schwache Serratur des unteren Blatteils und habituelle Merkmale, wie die z. T. schwach einseitswendigen, an der Spitze bisweilen leicht sicheligen Blätter, bewegen mich, die Bezeichnung *Drepanocladus tundrae* (Arn.) für weit richtiger zu halten.

Für eine in allen wesentlichen Teilen richtige Beschreibung des *Drepanocladus tundrae* halte ich die von Roth (unter *Calliergon tundrae* Roth) gegebene. Doch ist die „zuweilen hakige Spitze" der Blätter anscheinend aus Limprichts Beschreibung übernommen. Diese Angabe stimmt für das echte *tundrae* nur, wenn eine leicht seitlich (in der Blattebene) oder nach hinten gerichtete, schwach sichelige Krümmung der Blattspitze, nicht aber, wenn eine nach innen eingeschlagene Spitze gemeint ist, welch letztere ich nur bei dem erwähnten *Calliergon* sah. Sonst stützen sich Roths Beschreibung und Abbildungen, wie erwähnt, auf ein Arnellsches Originalexemplar.

---

[1]) Von Warnstorf gesperrt.

Da ich bisher noch nicht genug Material untersuchen konnte, so mögen die vorstehenden Ausführungen in erster Linie als eine Anregung gelten, die als *Hypnum tundrae* ausgegebenen Moose sorgfältig nachzuprüfen und die angeschnittene Frage damit der völligen Aufhellung entgegenzuführen. —

Hypnum cupressiforme. Auf S. 622 u. 623 seines Werkes zählt Roth zehn Varietäten zu dieser von ihm *Drepanium cupressiforme* genannten Sammelart auf (die ersten neun sind dieselben, die auch Limpricht aufzählt) und macht dann u. a. die Bemerkung: „In seiner Moosflora des Harzes von 1904 verteilt Loeske die vorstehenden Varietäten zu mehreren Gruppen, indem er die aufrechten Formen mit plötzlich kurz zugespitzten Blättern als *Hypnum lacunosum*, sowie auch *H. filiforme* und *ericetorum* als besondere Arten ausscheidet, . . .“. Abgesehen von dem Druckfehler, der meine Arbeit 1904, statt 1903, erscheinen lässt, muss ich feststellen, dass ich keineswegs alle „aufrechten Formen mit plötzlich kurz zugespitzten Blättern“ als *H. lacunosum* betrachte, sondern nur die var. *elatum* bezw. var. *lacunosum*. Darüber ist in meiner Arbeit kein Zweifel gelassen. Gleichwohl ist es möglich, dass auch die var. *brevisetum* und *tectorum* zu *H. lacunosum* gehören, worüber das Studium der Sporogone zu entscheiden haben wird. —

Hygrohypnum. Roth hat in seiner Bearbeitung der europäischen Laubmoose den Gattungsnamen *Limnobium* zu halten gesucht, obwohl er längst an eine nach meinen Informationen giltige *Hydrocharideen*-Gattung vergeben ist, wie schon Limpricht bemerkt. Ich musste hiernach in der „Moosfl. d. H.“ und in späteren Veröffentlichungen *Hygrohypnum* (Lindbg.) als Gattungsnamen verwenden. Bisher habe ich zu dieser Gattung gezogen: *Hygr. palustre* (Huds.); *Hygr. subsphaericarpon* (Schleich.) = *Hypn. palustre* var. *subsphaer.* (Schl.) Br. eur.; *Hygr. arcticum* (Sommerf.); *Hygr. Goulardi* (Schimp.); *Hygr. alpestre* (Swartz); *Hygr. alpinum* (Schimp.); *Hygr. molle* (Dicks.); *Hygr. dilatatum* (Wils., Schimp.); *Hygr. eugyrium* (Br. eur.); *Hygr. Mackayi* (Schimp.); *Hygr. ochraceum* (Turn.); *Hygr. polare* (Lindb.). Auch *Hygr. subenerve* (Br. eur.) von der Ruine Waldstein im Fichtelgebirge ist trotz seiner nahen Beziehung zu *Hygr. palustre* wohl eine selbständig zu behandelnde Form. Von den übrigen, von Limpricht aufgeführten Arten gehört *Hypnum micans* Wils. vermutlich zu einer anderen Gattung. Von den anderen Arten habe ich bisher teils keine, teils keine sicheren Exemplare untersuchen können, doch dürften es sämtlich echte *Limnobien* sein. —

Scorpidium scorpioides Limpricht. In der Beschreibung dieser Pflanze vermisse ich bei Limpricht ein nicht unwesentliches Merkmal. Es heisst in seinem grossen Werke (III., S. 571), dass die Blätter „kurz und stumpflich zugespitzt“ seien. Das stumpfliche bis

stumpfe Ende der Blätter ist aber ausserdem sehr häufig mit einem mehr minder plötzlich aufgesetzten, oft hyalinen Spitzchen versehen, das täuschend dem Spitzchen der Blätter des *Calliergon turgescens* ähnelt. Vergleicht man unter Berücksichtigung dieses bei Limpricht (auch bei anderen Bryologen fand ich es bisher nicht) fehlenden Merkmals *Scorpidium* mit *Call. turgescens*, so wird man finden, dass die ohnehin schon grosse Aehnlichkeit beider Pflanzen soweit geht, dass ihre generische Verwandtschaft meines Erachtens ausser allem Zweifel steht. Die Möglichkeit einer bloss zufälligen Aehnlichkeit der Blätter mit dem Spitzchen und der anderen vegetativen Organe, also die Annahme sogenannter analoger Formen, möchte ich in diesem Falle für ausgeschlossen halten. Beide Moose sind gewiss wirklich so nahe verwandt, dass Sullivants und Kindbergs Auffassung, die *Scorpidium* zu *Calliergon* stellen, so lange als die richtige erscheint, als die Gattung *Calliergon* im alten Umfange anerkannt bleibt. Wird sie allerdings auf die Glieder des *Eu-Calliergon* beschränkt, was mit der Zeit unvermeidlich werden dürfte, so wird *Calliergon turgescens* vermutlich als *Scorpidium turgescens* (Jens.) zu dem bisher einzigen Vertreter der Gattung gestellt werden. Die Auffindung der Sporogone von *turgescens* dürfte die nahe Verwandtschaft beider Moose noch weiter erhärten. — In der Annahme, *Scorpidium scorpioides* komme, nach Limprichts Beschreibung zu urteilen, auch in Formen ohne Blattspitzchen vor, verteilte ich früher Formen mit dem Spitzchen als var. oder fo. *pseudoturgescens*. Diese Form wird sich aber kaum aufrechterhalten lassen, denn in der Zwischenzeit habe ich das Spitzchen so gut wie bei allen Exemplaren festgestellt, die mir zur Hand kamen; u. a. auch bei Exemplaren von Walkenried am Harz. —

Die Abfassung meiner Arbeit wurde mir durch Unterstützungen verschiedenster Art erleichtert, wofür ich den in vorstehenden Zeilen genannten Herren, sowie der Leitung des Herbier Boissier und des Bot. Instituts an der Universität Strassburg auch an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank ausdrücke. Ebenso den Herren Oberförstern in Harzburg, Schierke und Thale, die mir durch die Erlaubnis, auch ausserhalb der öffentlichen Forstwege wandern zu dürfen, eine wesentliche Förderung erwiesen. —

Zum Schlusse gebe ich eine Aufzählung von im Harze noch nicht gefundenen, aber noch zu erwartenden Formen, die, wie ich glaube, den den Harz besuchenden Bryologen erwünscht sein wird:

Riccia **(die ganze Gattung ist im Harz ungenügend bekannt);** ***Blyttia Lyellii*** **(Moorboden und Gräben der Randzone in tiefen Lagen);** ***Moerckia hibernica*** **(kalkhaltige Quellsümpfe);** ***M. Flotowiana*** **(feuchtkiesige oder kalkhaltige Ausstiche);** ***Pellia Neesiana; Haplomitrium Hookeri*** **(Moorheideboden);** ***Marsupella sphacelata*** **(hochgelegene, nasse Felsen);** ***Alicularia insecta*** **(Lindbg.) (eine** ***A. minor*** **mit tief eingeschnittenen Blättern);** ***A. compressa*** **(Quellsümpfe der Brockenkuppe);** ***Haplozia atrovirens; H. lurida; H. caespiticia*** **(Gräben und Moorboden);**

Sphenolobus Hellerianus (morsche Baumstümpfe); *Scapania paludosa* C. Müll. (Brockenmoore); *Sc. helvetica* (in hohen Lagen auf Holz oder Gestein, einer grossen *Sc. curta* ähnlich); *Sc. subalpina; Lophozia longiflora* (bemooste Felsen); *L. guttulata* (morsches Holz hoher Lagen); *L. quadriloba* (humose kalkhaltige Felsen); *Cephalozia leucantha* und *C. reclusa* (an morschen Stümpfen); *C. pleniceps; C. connivens* (tiefgelegene Moore) — überhaupt ist die ganze Gruppe der *Cephaloziellen* und *Cephalozien* im Harz erst unzureichend bekannt; *Anthelia Juratzkana* und *julacea* (beide im Riesengebirge); *Geocalyx graveolens* (seit Hampe nicht mehr gefunden; auf morschem Holz und an quelligen Abhängen in tieferen Lagen zu suchen); *Calypogeia* (das Studium aller Formen empfiehlt sich!) *Mülleriana; C. Neesiana; C. Sprengelii; C. suecica; C. fissa; Lepidozia trichoclados; Radula Lindbergiana* (an Felsen, seit Jahren nicht mehr beobachtet); *Madotheca Jackii* (alte Buchen); *M. Baueri; Frullania Jackii; Sphagnum platyphyllum* (Carexsümpfe); *Sph. obtusum; Sph. imbricatum* (Calluna-Moore); *Sph. subbicolor; Sph. trinitense; Sph. fallax; Sph. balticum* (im Thüringer Walde!); *Phascum elatum* und *Ph. mitraeforme* (die Kleistokarpen sind noch sehr wenig im Harze erforscht!); *Sporledera; Weisia rutilans; Dicranella humilis; Dicranum falcatum; D. flagellare* (unsicher im Harz); *D. viride* (alte Buchen); *D. Sauteri* (an Bäumen der höchsten Lagen); *Dicranod. aristat.; Trematodon; Fissidens impar; Seligeria calcarea; Distichium inclinatum* (Gips- und Kalkzone); *Trichostomum nitidum (Tortella tortuosa* etc. sehr ähnlich!); *T. fragilis; Barbula paludosa* (nasser Gips?); *B. sinuosa* (Kalk); *Aloina brevirostris; Desmatodon latifolius; D. cernuus* (feuchte Kalkmauern); *Tortula atrovirens* (heisse Schieferfelsen; bei Goslar?); *T. mucronifolia; Grimmia anodon* (auf Kalk und Ziegelsteinen); *Dryptodon patens; Brachysteleum polyphyllum* (trockene Granitblöcke); *Zygodon Forsteri; Ulota intermedia; Orthotrichum* (noch wenig bekannt!); *Tetraplodon angustatus; Funaria microstoma; Pohlia* (vergl. die Einleitung); *Bryum lacustre; Br. cirratum; Br. badium; Br. elegans; Br. Mühlenbeckii; Br. cyclophyllum* (Teichränder); *Br. Klinggraeffii; Br. Schleicheri* (in Thüringen!) etc.; *Mnium spinulosum* (Fichtenwälder); *Mn. riparium* (Buchenwälder); *Mn. rugicum* (Wasserränder); *Cinclidium; Meesia; Philonotis borealis* (Fichtelgebirge); *Ph. caespitosa; Catharinaea Haussknechtii; Fontinalis hypnoides* (in tiefen Lagen); *Dichelyma; Leskea tectorum; Anomodon apiculatus; Thuidium minutulum* (leicht zu übersehen); *Th. tamarisciforme; Brachyth. vagans; Br. sericeum; Eurhynchium speciosum; E. pumilum; E. robustum* (Limpr.) = *E. Swartzii* var. *robustum* Limpr.; *Drepanocl. revolvens* (seit langer Zeit nicht mehr beobachtet); *Dr. contiguus; Dr. capillifolius* etc. (die *Kneiffii*-Gruppe ist recht wenig bekannt); *Dr. lycopodioides; Cratoneuron decipiens; Hypnum fertile; H. Haldanianum; H. Richardsoni* (Brockensümpfe); *Hylocomium Oakesii* (Brockenkuppe). — Wie übrigens die Erfahrung lehrt, werden sehr oft auch Formen gefunden, die in derartigen Aufzählungen fehlen. —

Nachträgliches. Während des Druckes erschien eine neue Serie der „Flora exsiccata Bavarica". Die darin als *Cincinnulus trichomanis* (L.) Dum. var. *submersus* Schiffner unter No. 306 von einem Waldgraben am Ochsenkopf im Fichtelgebirge, 900 m, leg. Familler, ausgegebene Pflanze kommt der oben beschriebenen *Calypogeia trichomanis* var. *aquatica* in der Form und Grösse der Unterblätter sehr nahe! Sie weicht aber durch das engere Zellnetz und die auch im trockenen Zustande noch grüne Farbe der Rasen wieder von meiner

Form ab, mit der demnach *Calyp. trichomanis* var. *submersa* (Schiffn.) nicht identisch ist. —

Ein von Herrn Kgl. Forstmeister C. Grebe Ende August d. Js. auf einem grasigen, humosen Granitblock der Brockenkuppe gesammeltes steriles Moos, das den Bestimmungsversuchen verschiedener Bryologen hartnäckigen Widerstand entgegensetzte, wurde schliesslich von Herrn R. Ruthe als *Pohlia cucullata* erkannt. Diese Art hat keineswegs immer kappenförmige Blätter und sie ist dann leicht mit anderen Moosen zu verwechseln. Die Grebeschen Exemplare sind nicht üppig entwickelt, wie die oben auf S. 160 vom Einschnitt der Brockenbahn erwähnten, sondern nur bis etwa 2 cm hoch. Obwohl sie 1904 steril waren, dürften sie doch die Stammkolonie der von mir gefundenen Exemplare darstellen. Während die letzteren auf einer recht feuchten Stelle wuchsen, zeigen die Grebeschen Pflanzen auch durch eingemischte xerophytische Moose, dass sie von einem erheblich trockeneren Standort stammen, was wieder den Unterschied in der Grösse beider Pflanzen erklärt. —

Die Länge der Bulbillen von *Pohlia annotina* (Hedw. nec Lindb.) geben Limpricht und Warnstorf übereinstimmend mit 160 μ als obere Grenze an. An Pflanzen dieser Art, die mir zuerst Herr Torka aus der Umgebung von Schwiebus sandte und die ich später in Eisenbahnausstichen bei Berlin mehrfach auf feuchtem Sande sammelte, sind diejenigen Bulbillen, die sich unter dem Druck des Deckglases zuerst lösen, also die reiferen, bis zu 300 μ lang. Sie sind durchsichtiger, als die kleinen Bulbillen der in Gesellschaft wachsenden Stammform, sind sonst ebenso schmal und stellen sich daher als auffällige Verlängerungen der gewöhnlichen Brutkörper dar. Im Kopfende gleichen sie ganz den gewöhnlichen Bulbillen und nur durch ihre Streckung und ihre häufig stärkere spiralige Drehung erinnern sie an die Bulbillen der *Pohlia proligera*. Diese bleibt aber eine bei näherem Vergleich durchaus selbständige Pflanze mit glänzenden, engerzelligen, wenig bis fast gar nicht herablaufenden Blättern, noch erheblich gestreckteren und mehr abweichenden Brutkörpern usw. Die meines Wissens neue Form der *P. annotina* (Hedw. nec Lindb.), die in eigenen Räschen mit der Stammform auftritt, kann als var. oder fo. *decipiens* bezeichnet werden; Uebergänge kommen vor. Auch bei dieser Form fand ich in den Blattachseln der unteren Blätter bisweilen vereinzelte grosse Bulbillen, die hier dann ebenfalls gestreckter auftraten, als die vereinzelten Brutkörper der Stammform und bis zu 420 μ Länge und 190 μ Breite erreichten.

Berlin, Oktober bis Dezember 1904.

Nachtrag zu meinem Aufsatz: „Mediterrane Einstrahlungen in Bayern".

Von

Gustav Hegi.

Nach Abschluss meiner Arbeit sind mir nachträglich von verschiedenen Seiten, vor allem von Herrn Bezirksamtsassessor Hermann Pöverlein in Ludwigshafen a. Rh., einige interessante Angaben über mediterrane Pflanzen in Bayern zugekommen, die ich hier anhangsweise noch beifügen will.

Castanea sativa Mill. kommt in Oberbayern noch weiters vor: in Oberberg bei Weiler i. A., 900 m (stud. Renner in München), sowie in einem kräftigen, alten Exemplare in der nördlichen Ecke von Frauen-Chiemsee. Der Baum dürfte ca. 60 bis 70 Jahre alt sein (Mitt. von Herrn Inspektor Kreuzpointner). Wie mir Herr Dr. Paul Weinhart in Prien gütigst mitteilte, zeigt dieser Baum die gleiche Ueppigkeit und denselben Habitus wie im Südtirol. Auch bringt er die Früchte zur Reife, welche aber den südlichen Früchten an Schmackhaftigkeit nachstehen sollen. — Der pfälzische Volksname der Kastanie heisst nicht, wie unrichtiger Weise auf p. 20 angegeben, Ketschen, sondern „Keschten" (Pöverlein).

Moenchia erecta Gärtn., Mey. et Scherb. Die Angabe Fürnrohr's „bei Regensburg" bezieht sich auf den von Lehrer Gregor Loritz zu Regensburg entdeckten Standort bei Marienthal (jedoch nicht auf Aeckern, sondern auf kurzgrasigen Hügeln), nicht sehr weit von dem Fundorte der *Vicia lathyroides* bei Höfling am Regen entfernt. Neuerdings wurde die Pflanze an dem Standorte vergeblich gesucht. Pöverlein hält den Fundort entschieden für ursprünglich. In diesem Falle würde diese Art dann besser dem xerothermen Florenelemente zugezählt werden.

Glaucium corniculatum Curtis fand Pöverlein 1903 (doch wohl nur eingeschleppt) auf Kies am Rheinufer unter dem Stadtpark in Ludwigshafen a. Rh.

Cheiranthus cheiri L. möchte Pöverlein — soweit wenigstens die Fundorte im Nahetal in Betracht kommen — mit Schulz für das Verwilderungsprodukt früherer Anpflanzung (aus den Burggärten des Mittelalters) halten.

Potentilla micrantha Ramond konnte Pöverlein trotz längeren Suchens nicht finden; ebenso auch Geisenheyner. Bei Niederalben (im Totenalbtal) fand sie Pöverlein nur auf preussischem Gebiete. Er glaubt aber sicher, dass sie dort auch auf bayerischer Seite zu finden ist.

Interessant ist auch das Vorkommen dieser Spezies als Adventivpflanze bei Hamburg.

Vicia lathyroides L. Pöverlein glaubt, dass der Standort Höfling am Regen nicht auf Einschleppung zurückzuführen sei.

Euphorbia Gerardiana Jacq. fand Pöverlein auch bei Ludwigshafen a. Rh. und bei Speyer.

Chlora serotina Koch hält Pöverlein ebenso wie Hindenlang entgegen der Angabe von Georgii in der Vorderpfalz für „nicht“ verbreitet.

Scrophularia canina L. Die Verbreitungsangabe in Pv soll heissen: Wörth bis (nicht bei) Langenkandel. Sonst beobachtete Pöverlein die Art auch auf Kiesböschungen in der Nähe des Rheines bei Ludwigshafen (Parkstrasse).

Galium Parisiense L. wurde von Petzi auch für Nj: Wutzlhofen bei Regensburg entdeckt.

Als weitere Salzpflanze in Bayern könnte auch noch *Lotus tenuifolius* Rchb. hinzugefügt werden, den Pöverlein erst unlängst wieder sehr zahlreich bei der Dürkheimer Saline beobachtete.

Die p. 57 erwähnte *Pteris Cretica* L. hat sich, nach gütiger Mitteilung von Herrn Dr. Christ in Basel, als ein Gartenflüchtling von der bei uns oft kultivierten Form *Pteris serrulata* L. forma *(monstrosa) cristata* herausgestellt. Sie wurde von einem elsässischen Apotheker bei einem Forsthause gefunden. Die Angabe von Höck, Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas etc. (Beihefte zum botan. Centralblatt Bd. XVII, 1904, Heft 1, p. 210) dürfte deshalb auch dahin richtiggestellt werden.

Zwei Exkursionen nach dem Lubow-See.

Von

J. Mildbraed und E. Ulbrich.

Hatte die Exkursion nach Liebenwalde in kryptogamischer Hinsicht nicht ganz die Erwartungen erfüllt, die man auf sie gesetzt hatte, so wurde sie doch die Veranlassung, dass Berliner Botaniker ein Gebiet kennen lernten, welches auf engem Raum eine Fülle interessanter Funde bietet und besonders für den Bryologen zu den anziehendsten Punkten in der weiteren Umgebung von Berlin gehört. Während der Rast in Zerpenschleuse schilderte Herr Lehrer Rehberg aus Oranienburg den kleinen Lubow-See, den wir unterwegs hatten liegen sehen, mit seinen grossen Beständen von *Cladium mariscus*, die am Nordufer wahre „Schilfbänke" bilden, und den umgebenden, stellenweise nur mit Vorsicht zu betretenden, an Sphagnen und anderen Moosen reichen tiefsumpfigen Wiesenmooren so verlockend, dass beschlossen wurde, ihm gelegentlich einen Besuch abzustatten. Die erste Exkursion wurde am Sonntag, den 12. Juni 1904 von den Herren Loeske, Osterwald und Mildbraed von Zühlsdorf aus unternommen und brachte so erfreuliche Ergebnisse, dass vier Wochen später, am 11. Juli, Mildbraed und Ulbrich unter Führung von Herrn Rehberg, der aus Oranienburg herübergekommen war, von Wensickendorf aus den See wieder aufsuchten. Er liegt etwa nur $^1/_2$ km westlich von der Bahn nach Liebenwalde zwischen den genannten Stationen in der Talsenkung, welche sich vom Liepnitz-See über den grossen Wandlitzer und den kleineren Rahmer-See zieht, als Tal der Briese den Oranienburger Forst durchquert und bei Birkenwerder in die Havel mündet. Auf der Höhe des Lubow-Sees erreicht der Wiesenstreifen, der nördlich und südlich von sterilem Kiefernwald begrenzt wird, etwa 1 km Breite. In seiner Mitte liegt das kleine Wasserbecken, das einen grössten Durchmesser von noch nicht $^1/_2$ km hat; in dem trüben Wasser finden sich *Helodea canadensis*, *Potamogeton natans* und *crispus*, *Myriophyllum verticillatum* und *spicatum* und *Utricularia vulgaris*. Bis unmittelbar an das Ufer kann man trockenen Fusses nur an der Kahnstelle auf der Nordseite gelangen, sonst umgibt ausserhalb des breiten Schilfgürtels sumpfiges Wiesenmoor, das stellenweise als typisches „Schwappmoor" ausgebildet ist, den See. So klein das Gebiet aber ist und so einförmig es auch aus einiger Entfernung noch erscheint, so lässt es sich doch botanisch in ziemlich

gut geschiedene Teile sondern. Das tritt schon in dem Schilfgürtel hervor. Nur auf der Nordseite ist *Cladium mariscus* so vertreten, dass es an vielen Stellen alles andere verdrängt, auf der Süd- und Südostseite ist es so spärlich, dass es auf der ersten Exkursion ganz übersehen wurde; hier und anscheinend auch im Westen räumt es *Arundo phragmites* den Platz. Mit ihm teilt die Verbreitung die hübsche *Paludella squarrosa,* die besonders unweit der Kahnstelle reich entwickelt ist. Ausserhalb des *Cladium*gürtels findet sich offenes Wiesenmoor, das nur von wenigen Erlenbüschen unterbrochen ist. Es ist namentlich dadurch interessant, dass sich bereits zahlreiche kleine *Sphagnum*-Inseln mit *Aulacomnium*- und *Vaccinium oxycoccos*-Vegetation auf dem sonst vorherrschend von Harpidien gebildeten Grünlandsmoor angesiedelt haben. An besonders nassen Stellen, an denen das Wasser zwischen der schwankenden Pflanzendecke offen zu Tage tritt, fand sich *Hypnum trifarium* in reinen nur mit den Spitzen auftauchenden Rasen in Gesellschaft von *Scorpidium, Sparganium minimum* und *Utricularia minor,* letztere auch ziemlich reichlich blühend. Besonders in dem *Hypnum*-Moor zeigten sich Cariceen in sehr reicher Entwickelung. *Scirpus pauciflorus* fiel durch die Ueppigkeit und Massenhaftigkeit seines Vorkommens auf und *Carex limosa* schloss sich ihm an. Sonst sind zu erwähnen *Carex flava, panniculata, echinata, canesceus, rostrata, Scheuchzeria palustris, Juncus alpinus, Epipactis palustris* in üppiger Entwickelung, *Malaxis paludosa* ziemlich spärlich, *Drosera rotundifolia, anglica* und der Bastard *(obovata).* An einigen Stellen bildete *Carex dioeca* wahre Wälder, in denen hier und da die schöne *Gentiana pneumonanthe* ihre blauen Glocken zu entfalten begann. Auf eine interessante Form von *Carex flava* wird noch näher eingegangen werden. *C. chordorrhiza,* für die das Ufer eigentlich wie geschaffen ist, fehlte. Im allgemeinen war die Jahreszeit (12. Juli) für *Carex*-Arten auch schon zu weit vorgeschritten, ein Besuch im Spätfrühling dürfte noch manchen interessanten Fund bringen.

Das Wiesenmoor östlich vom See, südlich vom Verbindungsgraben mit dem Rahmer-See, zeigte eine andere Zusammensetzung. Nur hier tritt *Cinclidium stygium* auf und zwar auf einem Raum von etwa 100 Quadratmetern fast allein herrschend und noch dazu prachtvoll fruchtend! In seinen braunen Polstern fand sich *Preissia commutata* mit Fruchtträgern übersät, *Bryum neodamense* und *Meesea tristicha* in ziemlich reinen Rasen. Sonst herrschte *Hypnum intermedium* vor. Hier fand Herr Prof. Osterwald auch ein äussert kräftiges Exemplar von *Liparis Loeselii* in voller Blüte. An dem Verbindungsgraben in der Nähe des Bahndammes erfreute die reizende *Pinguicula vulgaris* das Auge des Pflanzenfreundes.

Ganz abweichend gestalten sich die Verhältnisse auf der Südseite des Lubow-Sees nach Zühlsdorf zu. Hier folgt auf den *Phrag-*

mites-Gürtel ein ausgeprägtes Kiefern-Sphagnetum mit hohen *Sphagnum*- und *Polytrichum*-Bülten, krüppeligen Moorkiefern, *Rhynchospora alba*, *Carex limosa*, *Scheuchzeria palustris*, *Drosera*, *Vaccinium oxycoccos* etc. In den Kuppen des Torfmooses wurde hier die seltene *Jungermannia marchica* entdeckt. Nach aussen folgt in allmählichem Uebergang ein etwas trockeneres dicht bestandenes Erlenmoor, in dem neben mächtigen *Sphagnum*-Bülten, deren eine *Dicranum Bergeri* in einem 26 cm hohen Rasen beherbergte, besonders grosse *Leucobryum*-Polster auffielen. In diesen war *Aplozia anomala* sehr schön entwickelt. Hier fand sich auch spärlich *Lycopodium selago*. Ausserhalb dieses Erlenbestandes nach Zühlsdorf hin war auf einer trockenen, etwas sandigen, aber noch innerhalb der Wiese liegenden Stelle der Boden mit *Plantago lanceolata* B. *sphaerostachya* überzogen, und es zeigten sich alle Uebergänge zur Hauptform. Gegen den Süd-Ost-Rand der Wiese zu sahen wir auf der ersten Exkursion *Hieracium auricula* in grosser Menge reichlich blühend.

Eine kurze Aufzählung des Gefundenen, in der von den Moosen nur die wichtigeren berücksichtigt sind, die Phanerogamen dagegen etwas ausführlicher behandelt werden, soll zur besseren Uebersicht dienen. Herrn L. Loeske gebührt für die Revision einiger Bestimmungen unser bester Dank; vor allem sei er aber Herrn Lehrer Rehberg ausgesprochen, der uns auf das interessante Gebiet aufmerkam gemacht hat.

Lebermoose.

Preissia commutata (Lindenbg.) Nees. Ostufer, reich mit Sporogonen.

Aneura latifrons Lindbg. Kiefern-Sphagnetum. — var. *palmatifida* Warnst. zwischen *Leucobryum*-Polstern (Osterwald).

Aplozia anomala Hook. Erlenmoor zwischen *Leucobryum*.

Jungermannia marchica Nees. *Sphagnum*-Bülten im Kiefern-Sphagnetum.

Cephalozia connivens Spruce. Zwischen *Sphagnum* und *Aulacomnium* am Nord- und Südufer reichlich, auch zwischen *Leucobryum*-Polstern.

Laubmoose.

Sphagnum acutifolium Ehrh. Besonders im Erlenmoor, riesige Bülten bildend. — var. *rubrum* (Brid.) Warnst. auf dem Nordufer und im Kiefernmoor, schön entwickelt.

S. contortum (Schultz) Limpr. Nordufer, spärlich.

S. cymbifolium (Ehrh.) Warnst. Nord- und Südufer, häufig.

S. fuscum (Schimp.) v. Kling. Südufer im Kiefernmoor.

S. medium Limpr. Wie vorher.

S. rubellum Wils. Wie oben.

S. teres (Sch.) Ångstr. *squarrosulum* (Lesq.) Warnst. im Erlenbruch.

S. Warnstorffii Russ. Nordufer.

Dicranum Bergeri Bland. Erlenmoor in einem 26 cm hohen Polster an einer grossen *Sphagnum*-Bülte.

D. Bonjeani De Not. c. fr. Erlenmoor an *Sphagnum*-Bülten.

D. spurium Hedw. In dem sterilen Kiefernwald zwischen dem See, der Bahn und Zühlsdorf reich entwickelt.

Fissidens adiantoides Hedw. In einem ziemlich tiefen Rasen am Ostufer.

Bryum neodamense Itzigs. Ostufer.

B. pallens Sw. Neben der Kahnstelle mit *Marchantia polymorpha.*

B. uliginosum (Bruch) Br. eur. Oestlich vom Bahndamm mit *Funaria hygrometrica.*

Leptobryum pyriforme Br. eur. c. fr. Am Rande eines kleinen Grabens östlich neben dem Bahndamm mit *Physcomitrium pyriforme* in aussergewöhnlich schöner Entwickelung.

Mnium Seligeri Jur. Nordufer.

Cinclidium stygium Sw. c. fr. Ostufer in prachtvoller Entwickelung.

Meesea tristicha Br. eur. Ostufer in ziemlich reinen Rasen.

Paludella squarrosa Brid. Nordufer in der Nähe der Kahnstelle ziemlich reichlich.

Hypnum Wilsoni Schimp. Am Rande und im Wasser eines schmalen Entwässerungsgrabens zwischen See und Bahndamm südlich vom Verbindungsgraben mit dem Rahmer-See.

H. giganteum Schimp. In demselben Graben wie die vorige Art mit *Chara*, *Utricularia* in einzelnen Stämmchen im seichten Wasser horizontal schwimmend. Im oberen Teil mit überaus dichtgestellten, starren, grossblätterigen, fast allseitig abstehenden Fiederästen; doch sind die unteren nicht verlängert, wie Limpricht für die var. *dendroides* angibt, der die Pflanzen der Beschreibung nach sonst nahe zu stehen scheinen. — In einer grabenartigen Bodensenkung, welche sich neben einem von Zühlsdorf her in die Wiese hinein aufgeschütteten Damm gebildet hat, unter Wasser fast vertikal aufstrebend. Stämmchen 50 cm und mehr lang, mit entferntgestellten, abstehenden breiten Blättern und kurzen, zarten, kleinblätterigen, ziemlich regelmässig zweizeiligen Fiederästchen besetzt. Nach der Beschreibung etwas an var. *fluitans* v. Klinggr. erinnernd.

H. trifarium Web. et Mohr. Nördlich vom See an besonders nassen Stellen, an denen das Wasser zwischen den lockeren Decken von Sumpfpflanzen offen zu Tage tritt, mit *Scorpidium* und *Utricularia minor* in reinen schwärzlichen Rasen.

Scorpidium scorpioides Limpr. c. fr. Zwischen dem Kiefernsphagnetum und dem Schilfgürtel an kaum noch zugänglichen Stellen wenige Sporogone beobachtet. — Zusammen mit der zuerstgenannten Form von *Hypnum giganteum* und offenbar als Parallelform zu dieser entwickelt. Pflanzen sehr kräftig, bis 30 cm lang, Blätter gross, Aeste dichtgestellt, bis 6 cm lang.



Pteridophyta.

Lycopodium selago L. Erlenmoor am Südufer.

Phanerogamae.

Sparganium minimum Fr. Am Nordufer westl. der Bootsstelle; zerstreut.

Potamogeton natans L. Im See häufig.

P. crispus L. Lubowsee und Abfluss aus dem Rahmersee, häufig.

Scheuchzeria palustris L. An allen Ufern häufig; im Bruche S.W., spärlicher.

Triglochin palustris L. An allen Ufern häufig.

Alisma plantago aquatica L. Nordufer; zerstreut.

Helodea canadensis (L.) C. Rich. Im Lubowsee, Abfluss aus dem Rahmersee usw., gemein.

Stratiotes aloïdes L. Am Nordufer nicht selten.

Glyceria fluitans (L.) R. Br. An den Entwässerungsgräben der Wiesen um den Lubowsee und auch am See nicht selten.

Rhynchospora alba (L.) Vahl. Am Nordufer, Ost- und Südwestufer; überall ziemlich spärlich.

Cladium mariscus (L.) R. Br. Am Nordufer dichte Bestände bildend und bis $2^1/_2$ m hoch; im Süden und Osten seltener und höchstens $1^1/_2$ m Höhe erreichend.

Scirpus paluster L. An allen Ufern, besonders am Nordufer.

S. pauciflorus Lightfoot. Besonders am Nordufer in sehr grosser Menge; auch am Südwestufer sehr häufig und ungewöhnlich üppig.

S. lacustris L. An allen Ufern häufig.

Eriophorum polystachyum L. Am Nord- und Südufer nicht selten.

Carex dioeca L. Sehr häufig, besonders auf dem Nordufer.

C. arenaria L. var. *remota* Marss. Am Wege von Zühlsdorf nach dem See auf sterilem Sand häufig.

C. panniculata L. Am Nordufer und besonders auf den moorigen Wiesen in der Nähe der Eisenbahn.

C. echinata Murr. Am Nord- und Ostufer, häufig.

C. canescens L. Im Kiefernbruche S., zerstreut.

C. limosa L. Am Nordufer und besonders üppig am Südostufer.

C. flava L. B. *lepidocarpa* Tausch. Am Nordufer nicht selten; hier auch die auffallende Form l. *androdistachya* m. (Herb. E. Ulbrich, No. 4169); bei ihr entspringt in der Achsel des Tragblattes des ♂ Aehrchens ein zweites kleines ♂ Nebenährchen, das bisweilen an seiner Basis eine oder mehrere ♀ Blüten trägt. Diese für eine Gruppe, die charakterisiert ist durch ein einziges endständiges ♂ Aehrchen, sehr merkwürdige Abweichung fand ich in der Synopsis der mitteleuropäischen Flora von Ascherson und Graebner II. weder bei der Aufzählung der Spielarten auf S. 82, noch bei *Carex flava* oder einer ihrer Verwandten erwähnt und

auf Vorschlag von Herrn Professor Ascherson nenne ich diese Form: l. *androdistachya*.

Carex Goodenoughii Gay. An Entwässerungsgräben auf den Wiesen an der Bahn.

C. pseudo-cyperus L. Ebenda.

C. rostrata With. An den Ufern des Lubowsees und auf den Moorwiesen, mehrfach.

Juncus alpinus Vill. Am Nordufer, zerstreut.

Epipactis palustris (L.) Crtz. An allen Ufern, gemein.

Liparis Loeselii (L.) Rich. Am Ostufer sehr spärlich, nur auf der 1. Exkursion beobachtet.

Malaxis paludosa (L.) Sw. Am Nordostufer; sehr spärlich. Von M. aufgefunden.

Platanthera bifolia (L.) Rchb. Am Ost- und Südwestufer; hier oft auf *Sphagnum*- und *Polytrichum*-Bülten zusammen mit *Pinguicula vulgaris*.

Salix repens L. B. *rosmarinifolia* Koch Comm. 48 p. sp. Besonders am Nordufer.

Ranunculus sardous Crtz. Bei Wensickendorf an der Dorfstrasse; selten.

Nymphaea alba L. Im Lubowsee häufig; am Südwestufer in diesem Jahre als Landpflanze, auch blühend.

Drosera rotundifolia L. Besonders auf der Nordseite sehr häufig.

D. anglica Huds. Am Nord-, Ost- und Südostufer; doch spärlicher als der Bastard.

D. rotundifolia × *anglica*. Besonders am Ostufer des Lubowsees, sehr häufig.

Comarum palustre L. An allen Ufern, häufig.

Genista pilosa L. Auf den Wiesen zwischen dem See und der Bahn.

Linum catharticum L. Ebenda.

Lythrum salicaria L. Besonders an den Entwässerungsgräben der Wiesen längs der Eisenbahn.

Epilobium palustre L. An allen Ufern des Lubow-Sees und auf den angrenzenden moorigen Wiesen.

Myriophyllum verticillatum L. und *spicatum* L. Im Lubow-See.

Oenanthe fistulosa L. Besonders am Nordufer, doch auch auf den benachbarten Wiesen.

Peucedanum palustre (L.) Moench. An allen Ufern und auf den Wiesen.

Cicuta virosa L. Am Nordufer, zerstreut.

Vaccinium myrtillus L. Im Bruche am Südufer, häufig.

V. oxycoccus L. Am Nord- und Südufer, gemein.

Menyanthes trifoliata L. Am Ost- und Nordufer u. s. sehr häufig.

Gentiana pneumonanthe L. Am Nordufer und auf den Wiesen an der Bahn, nirgends selten.

Erythraea centaurium (L.) Pers. Auf den Wiesen östlich der Bahn, nicht selten.

Leonturus cardiaca L. In Zühlsdorf an einem Zaune.

Pinguicula vulgaris L. Sehr häufig an den Ausstichen der Böschungen des Abflusses aus dem Rahmer-See dicht an der Bahn; ferner nicht selten auf der anstossenden Wiese bis zum Bruche am Südostufer des Lubow-Sees.

Utricularia vulgaris L. Am Nord- und Ostufer, häufig.

U. minor L. Am häufigsten am Nordufer in Wasserlöchern im Caricetum, auch in Entwässerungsgräben der Wiesen zwischen Bahn und See.

Plantago lanceolata L. B. *sphaerostachya* DC. Oberhalb des Erlenbruches am Südufer einen ganzen Sandplatz völlig überziehend. Hier in allen Uebergängen zur Hauptart.

Galium uliginosum L. Am Nordufer des Lubow-Sees häufig; u. s.

G. boreale L. In der Nähe von Wensickendorf am Wege nach dem Lubow-See, selten.

Valeriana dioeca L. Häufig am Nordufer u. s.

Arnoseris minima (L.) Lk. Auf dem Wege von Zühlsdorf zur Bahn besonders üppig auf nur mit *Weingaertneria* und *Festuca ovina* L. bewachsenen, schattenlosen Sandhügeln, hier bis 30 cm und darüber hoch. Ferner in Getreidefeldern nördlich vom Lubow-See häufig.

Hieracium auricula L. Zwischen dem See und der Bahn am südöstlichen Rande der Wiese reichlich.

Wie diese Aufzählung zeigt, enthält das Gebiet auf kleinem Raum eine Fülle interessanter Pflanzen, so dass eine Exkursion dorthin recht lohnend erscheint. Dabei ist es seit der Eröffnung der Bahn nach Liebenwalde von Berlin aus auch ohne grosse Schwierigkeiten zu erreichen. Die nächste Haltestelle ist Zühlsdorf, von hier ist der Lubow-See kaum $^1/_4$ Stunde entfernt. Aber auch das Dorf Zühlsdorf verdient einen Besuch. Es birgt eine grosse Sehenswürdigkeit, eine Winterlinde, die auf dem Wirtshausgrundstück steht. Der mächtige Stamm, der 1 m über der Erde noch über 6 m Umfang hat, trägt eine weit ausladende hochragende Krone, die trotz des hohen Alters noch in vollem Blätterschmuck prangt. Als 800jährige Linde wird der herrliche Baum bezeichnet. Wenn sie auch noch nicht die Tage Albrechts des Bären sah, der Einzug des ersten Hohenzollern in die Mark fiel wohl schon in ihre Kinderzeit.

Nachtrag.

Am Sonntag, den 20. November unternahm Mildbraed noch eine Exkursion und fand unter anderem in dem Kiefersphagnetum die beiden seltenen Lebermoose *Cephalozia symbolica* (Gottsche) Breidl. und *Lepidozia setacea* (Web.) Mitt. var. *flagellacea* Warnst., ferner *Dicranum Bergeri* Bland. in Menge prachtvoll fruchtend an grossen *Leucobryum*-Bülten.

Volkstümliche Pflanzennamen aus dem Kreise Dessau, Herzogtum Anhalt.

Von

R. Staritz.

Gar mannigfach sind die im Volksmunde entstandenen Pflanzennamen und doch ist nicht zu leugnen, dass dieselben nicht etwa auf's geradewohl gewählt sind, sondern an irgend eine Eigentümlichkeit der Gewächse sich anschliessen. In treffender Weise hat das Volk die Namen der Kinder Floras gewählt, da sie uns meist in möglichster Kürze angeben, wie sich die Träger der Namen uns Menschen gegenüber verhalten.

Nachstehendes Verzeichnis enthält eine Anzahl solcher Pflanzennamen, welche dem Verfasser während seines Aufenthalts in Gohrau bei Wörlitz und Ziebigk bei Dessau, wie auch auf Exkursionen nach Sollnitz b. D. und Krakau bei Zerbst oder auch durch die Liebenswürdigkeit nachgenannter Freunde und Kollegen bekannt geworden sind. Daher fühle ich mich veranlasst, folgenden Herren auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank zu sagen: Herrn Kantor Hecht in Grosskühnau b. D. (H.), Lehrer Blume in Dessau (Bl.), welchem ich die aus der Umgegend von Möhlau stammenden Namen verdanke, und Lehrer Stockmann in Pötnitz.

Ranunculus acer L. Pfingstblume, gelbe Pfingstblume (Möhlau), Klapperstockspflanze (Sollnitz).

R. reptans L. Marke (Sollnitz).

Batrachium aquatile E. M. Fischkraut (Möhlau, Bl.).

Caltha palustris L. Kuckucks-, Dotter-, Sumpfdotter-, Kuh- (Möhlau, Bl.), Butter-, Schmalzblume (Gohrau).

Anemone nemorosa L. Schlangenblume (Zerbst).

Aquilegia vulgaris L. Glockenrose, Glockenblume (Möhlau, Bl.).

Aconitum napellus L. Taubenhäuschen (Gohrau).

Nymphaea alba L. weisse Lilie, weisse Wasserlilie (Gohrau, Grosskühnau, H.), Teichrose (Möhlau, Bl.).

Nuphar luteum Sm. gelbe Lilie, gelbe Wasserlilie (Gohrau).

Chelidonium majus L. Wulst-, Geschwulstkraut (Gohrau, Möhlau, Bl., gegen Geschwulst und Gicht: Möhlau).

Cardamine pratensis L. Pfingst-, bei Pulsnitz b. Kamenz i. d. Lausitz: Grützeblume.

Capsella bursa pastoris Mnch. Taschenkraut (Gohrau).

Hesperis matronalis L. Nachtschatten, Nachtveilchen (Gohrau).
Teesdalea nudicaulis R. Br. Wasserschaum (Sollnitz).
Erophila verna E. M. Hungergras (Gohrau).
Spergula sativa L. Knieling (Möhlau, Bl.).
Dianthus carthusianorum L. Spechtnelke, -blume (Gohrau), Pechnelke (Möhlau).
Coronaria flos cuculi A. Br. Kikerikihahnsblume (Möhlau, Bl.).
Cerastium arvense L. Knabenkraut (Sollnitz).
Melandryum album Grcke. weisse Rade (Gohrau).
M. rubrum Grcke. Lungenkraut.
Malva neglecta War. und
M. silvestris L. Käsekraut (Gohrau).
Trapaeolum majus L. Kapernblume (Gohrau), Astrant (Möhlau, Bl.), nackte Jungfer (Pötnitz).
Hypericum perforatum L. Arnica (Sollnitz), Harnau (Möhlau), hier Mittel gegen Blutarmut, blutstärkend und folgendes Verschen: Harnau, Harnau, ist denn keine junge Frau, die mir bringt Harnau.
*Geranium*arten Storchkraut (Gohrau).
Sarothamnus scoparius Koch Rehheide (Möhlau, Bl.), gleich Heideschutzort für Rehe.
Ononis spinosa L. Weiberkrieg (Möhlau, Bl.).
Anthyllis vulneraria L. gelber Klee (Gohrau).
Trifolium procumbens L. Steinklee (Gohrau), Hirtenklee (Grosskühnau, H.).
Vicia cracca L. blaue Wicke (Gohrau).
Ulmaria pentapetala Gilib. Leiterbaum, Leiterblume (Gohrau).
U. Filipendula A. Br. Leiterbaum (Grosskühnau, H.).
Oenothera biennis L. gelber Nachtschatten (Gohrau).
Potentilla anserina L. Grinzegränze (Ziebigk), wird zu Tee gegen Durchfall gebraucht.
Herniaria glabra L. Seifenkraut (Möhlau, Bl.).
Scleranthus annuus L. Stopfarsch (Möhlau, Bl.). Mittel gegen cholera-artigen Durchfall.
Philadelphus coronarius L. Schossemiau (Gohrau), Schissmi (Ziebigk).
Peucedanum oreoselinum Mnch. nach freundlicher Mitteilung des Steuerrat Herrn Huth-Dessau unter dem Namen Grundtee ein Heilmittel gegen Husten und Lungenleiden.
Cornus sibirica im Park zu Grosskühnau: Krebsweide (H.).
Galium verum L Klebekraut (Gohrau), Liebichenblume (Grosskühnau, H.), Schwefelblume (Möhlau, Bl.).
G. mollugo L. Klebekraut (Gohrau).
G. palustre L. Wasserklebe (Grosskühnau, H.), Klebe (Sollnitz).
Scabiosa arvensis L. Knackrose (Möhlau, Bl.).
Inula britannica L. Arnika (Grosskühnau, H., Gohrau), wird hier wie die Arnika benutzt.

Carduus acanthoides L. Schwertdistel (Sollnitz).
Tanacetum vulgare L. Wurstspeiler (Gohrau), Speiler (Grosskühnau, H.), da die Stengel als Wurstspeile benutzt werden.
T. balsamita L. Morgenblätter (Gohrau).
Chrysanthemum leucanthemum L. Tellerblume, Pferdekopf (Gohrau).
Achillea millefolium L. Hunderippe (Sollnitz), Blätter als gutwirkender Tee gegen Schnupfen und Influenza.
Carlina vulgaris L. Distel (Sollnitz).
Centaurea jacea L. Cholerablume (Gohrau), eine Abkochung dient als Mittel gegen Cholera.
Taraxacum officinale Web. Speckblume (Möhlau, Bl.).
Hieracium umbellatum Speckblume, Kuhblume (Sollnitz).
Jasione montana L. blauer Hasenkopf (Gohrau).
Phyteuma spicatum L. Salatblätter, Wegebreitblätter (Gohrau).
Pyrola minor L. und
P. rotundifolia L. kleine Maiblume (Gohrau).
Convolvulus arvensis L. Besewinde (Gohrau), wohl richtiger „böse Winde", weil sie wegen ihres häufigen Vorkommens im Getreide, oft wie gesäet, schädlich wird; Wedewinde und Apothekerblume (Grosskühnau, H.), Winge, Wedewinge (Möhlau, Bl.).
Calluna vulgaris Salisb. Hedorn (Möhlau, Bl.).
Anchusa arvensis M. B. blaue Hundszunge (Gohrau).
Symphytum officinale L. wilde Baumwolle (Gohrau).
Lithospermum arvense L. Schminke (Gohrau).
*Myosotis*arten blaues Blümelein (Sollnitz).
Scrophularia nodosa L. braune Wade (Grosskühnau, H.).
Veronica chamaedrys L. Blümchen Blau (Gohrau).
V. officinalis L. Grundhele (Grosskühnau, H.).
Rhinanthus major Ehrh. Plausterkopf (Gohrau).
Melissa officinalis L. besonders aber
Nepeta cataria L. Englische Brennessel, englische Melisse.
Lamium amplexicaule L. Taubenkropf.
Hyssopus officinalis L. Eisop, blauer, weisser, roter Eisop (Gohrau), je nach Blütenfarbe.
Ajuga genevensis L. blauer Bienensaug, blaue Taubnessel (Sollnitz).
Lysimachia thyrsiflora L. gelbes Flöhkraut (Gohrau).
Hottonia palustris L. Das bunte Kraut (Gohrau).
Armeria vulgaris Wild. Hasenkopf, roter Hasenkopf (Gohrau). Drahtblume, Pissblume (Kühnau, H., Möhlau, Bl., Sollnitz), Drahtblume wegen des Stengels, Pissblume wegen ihrer harntreibenden Kraft; Semmelblume (Krakau b. Zerbst).
*Plantago*arten, bes. *P. major* und *lanceolata*, Hunderippe (Grosskühnau, H.).
Rumex acetosa L. Saure Lumpe (Gohrau), Saure Lampe (Kühnau, H., Möhlau, Bl.).

Polygonum aviculare L. Cholerakraut (Gohrau), wirksames Volksmittel gegen Cholera, besonders im Jahre 1866.
P. hydropiper L. Rätselkraut (Sollnitz), wegen ihres nicht vermuteten pfefferartigen Geschmackes.
P. lapathifolium L. Flöhenrätsch (Möhlau, Bl.).
P. convolvulus L. wildes Hedekorn (Möhlau, Bl.).
Beta vulgaris L. var. *rapacea* Koch Tornsk (Grosskühnau, Pfarrer Dr. Grape).
Chenopodium album L. Mistmelde (Möhlau, Bl.).
Butomus umbellatus L. Seepferd, Wasserpferd (Gohrau).
Alisma plantago L. Wasserblume (Sollnitz), Sehnsblätter (Möhlau: Bl.).
Typha angustifolia L. und *latifolia* L. Wamsknüppel (Gohrau), Bumskeule (Möhlau, Bl.).
Iris pseudacorus L. Schwertblume (Gohrau), Schilfblume (Möhlau, Bl.).
Majanthemum bifolium DC. wilde Maiblume, kleine wilde Maiblume (Gohrau).
Polygonatum officinale All. wilde Maiblume, grosse wilde Maiblume (Gohrau), chinesische Maiblume (Zerbst).
Muscari botryoides Mill. Schafnarbel (Gohrau).
*Juncus*arten Biese (Sollnitz).
Carex brizoides L. Haargras (Sollnitz).
Briza media L. Zitterkraut, Zittermännel (Gohrau).
Hordeum vulgare L. und
H. distichum L. grosse Gerste (Gohrau).
H. hexastichon L. kleine Gerste (Gohrau).
Calamagrostis lanceolata Rth. Schneidegras (Grosskühnau, H.), wird vom Vieh gern gefressen (Zöllner).
Agrostis vulgaris With. braune Schmele (Grosskühnau, H.).
Holcus lanatus L. Schmele (Grosskühnau, H. und Ortsschulze Zöllner).
Anthoxanthum odoratum L. weisse Schmele (Grosskühnau, H., Zöllner).
Alopecurus pratensis L.,
A. gen culatus L. und
Phleum pratense L. kleine Bumskeule (Grosskühnau, H., Zöllner).
Dactylis glomerata L. Schrippengras (Grosskühnau, H., Zöllner).
Glyceria aquatica Whlbg. Streifengras, Bersteschilf, da es gewöhnlich mit *Ustitago longissima* besetzt ist. (Grosskühnau, H., Zöllner).
Taxus baccata L. Rotzbaum (Ziebigk).
Picea excelsa Lk. der kleine Johannis (Ziebigk).
Equisetum arvense L. Katzenzagel (Sollnitz).
Aspidium filix mas Sw. Farre (Sollnitz).

Bericht über die vom Vereine zur Erforschung der Flora von Liebenwalde und der Duberow unternommenen Exkursionen und über den Ausflug nach Eberswalde.

Erstattet von

E. Ulbrich.

Am 14. und 15. Mai unternahm der Verein die erste Exkursion zur Erforschung der Flora von Liebenwalde im Kreise Nieder-Barnim am Finowkanal. 19 Teilnehmer fanden sich auf dem Stettiner Vorortbahnhofe ein und fuhren um 3 Uhr 40 Minuten nachmittags nach Reinickendorf—Rosenthal; dort wurde umgestiegen in die Gross-Schönebeck—Liebenwalder Kleinbahn, die uns nach fast zweistündiger Fahrt nach Kreuzbruch brachte. Am Bahnhofe erwartete uns Herr Forstmeister Oppermann, der liebenswürdigerweise die Führung des ersten Teiles der Exkursion übernahm.

Wir wanderten zunächst auf der Liebenwalde—Zehlendorfer Chaussee nach Süden bis zu einem Wege, der nordwestlich vom Forsthause Rehmate in den Belauf Bismarck führt. Unterwegs sahen wir östlich der Chaussee auf den Wiesen ausgedehnte weisse Flächen: es waren brachliegende Aecker, die von *Arabis arenosa* vollständig überzogen wurden. *Arabis arenosa* ist in der Umgebung Liebenwaldes nicht selten und bei der Bevölkerung bekannt unter dem Namen „Torfblume“, und ihr Auftreten auf Wiesen etc. soll Torf als Unterlage anzeigen. Sonst wurden auf dem Wege beobachtet: *Morchella conica, Polypodium vulgare, Botrychium lunaria, Carex vulpina* und *acutiformis, Ranunculus bulbosus, Saxifraga granulata, Polygala vulgaris, Primula officinalis, Valeriana dioeca.* Wir verliessen die Chaussee und durchwanderten den Belauf Bismarck auf einem Damme in dem trockengelegten Bruche. Fast der ganze Belauf besteht aus moorigem Kiefernwalde mit eingesprengten Erlen, Birken und Buchen. Verheerend trat hier *Polyporus betulinus* auf, der einen grossen Teil des Birkenbestandes schon vernichtet hatte, wie zahlreiche am Boden liegende mit Fruchtkörpern besetzte Stämme bezeugten. Die Flora dieses Teiles ist ziemlich arm; es wurden hier beobachtet: In Ausstichen *Hypnum*

cordifolium c. fr., *Pellia epiphylla* c. fr, *Pogonatum nanum*, *Bryum pallens*; an alten Eichen *Homalothecium sericeum* (sehr schön fruchtend), *Neckera complanata* und *Leucodon sciuroides*, *Aspidium thelypteris*, *Ophioglossum vulgatum*, *Equisetum heleocharis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Calamagrostis epigea*, *Carex elongata*, *Goudenoughii*, *panicea*, *gracilis*, *Luzula campestris* B. *multiflora*, *Convallaria majalis*, *Majanthemum bifolium*, *Iris pseudacorus*, *Orchis latifolius*, *Salix aurita*, *Stellaria holostea*, *Moehringia trinervia*, *Anemone nemorosa*, *Ranunculus flammula*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Rubus idaeus*, *Lathyrus montanus*, *Oxalis acetosella*, *Viola palustris*, *silvatica*, *Riviniana* (angeblich auch der Bastard), *Peucedanum palustre*, *Valeriana dioeca*.

Der sich nördlich anschliessende Belauf Lenschenbude, den wir auf dem Rückwege durchquerten, ist teilweise mit fast reinem Buchenwalde bestanden, in dem zwar *Calluna vulgaris* sehr häufig war, auffälligerweise aber fast alle die bekannten Buchenbegleiter fehlten. Von bemerkenswerten Pflanzen wurden hier nur *Trientalis europaea*, *Convallaria majalis* und *Carex elongata* beobachtet.

Die Wanderung zog sich viel länger hin, als man ursprünglich angenommen hatte und war für die älteren Teilnehmer etwas anstrengend. Liebenswürdigerweise hatte Herr Forstmeister Oppermann sein Gespann zur Verfügung gestellt, das die Herren Professoren Ascherson und Sorauer schnell nach Liebenwalde brachte. Die anderen Teilnehmer der Exkursion mussten den Weg zu Fuss zurücklegen und da die Dunkelheit hereinbrach war Eile geboten, zumal Quartiere vorher nicht bestellt waren. Der botanische Teil des Programms dieses Tages war somit erledigt. In Liebenwalde hatten sich noch einige Herren eingefunden, die von Berlin aus direkt dahingekommen waren. In Langes Hotel „Zum Deutschen Hause“ und bei Paul Hafelmann im „Hotel zur Stadt Berlin“ kamen alle Teilnehmer gut unter und noch lange sass man beim schäumenden Gerstensafte in gemütlicher Unterhaltung beisammen.

Ein kurzes Gewitter während der Nacht brachte leider keine Abkühlung, löschte aber wenigstens den recht lästigen Staub etwas. Schon bald nach 6 Uhr versammelte man sich zum Frühstück, und gegen $^1/_2$8 Uhr wurde nach Zerpenschleuse abmarschiert. Der Weg führte am Südufer des Finowkanals zunächst nach Osten, dann schwenkten wir nach Südosten ab und gelangten auf einem erhöhten Forstwege über moorige Wiesen nach dem Waldrand. Die Flora, die sich uns unterwegs zeigte, war recht ärmlich: in Liebenwalde an der Strasse und am Finowkanal *Ballote nigra*, *Glechoma hederacea*, *Helichrysum arenarium*, *Euphorbia cyparissias*, auf den Wiesen *Cardamine pratensis*, *Orchis latifolius* und *morio*, letztere sehr spärlich. Am Waldrande erwartete uns der Herr Forstsekretär Krieg und übernahm die Führung. Während der ganzen Exkursion blieben wir im Bereiche

des Thorn-Eberswalder Haupttales, es waren daher diluviale Bildungen nicht vorhanden, sondern nur Talsande oder Moorbildungen.

Gleich der erste Teil des Belaufes „Schiessstand", den wir durchwanderten, besteht aus moorigem Kiefernwalde mit einzelnen eingesprengten Erlen, auch Birken. *Osmunda regalis* könnte sich sehr wohl auch hier finden, wir sahen sie nur weiter östlich im Belaufe Rehhorst an einer einzigen Stelle, zu der uns Herr Krieg hinführte. An der Oberförsterei Rehhorst vorbei wanderten wir dann durch ziemlich trockene Kiefernwälder. In einem Teile des Belaufes Rehhorst hat man die Anpflanzung von *Pinus rigida* Müll., der Pechkiefer aus dem Nordosten der Vereinigten Staaten Nordamerikas, ohne grossen Erfolg versucht, da sie im Bestande von *Pinus silvestris* erdrückt wird. Sehr merkwürdig waren bei der Pechkiefer die Bildung von Kurztrieben mit ♀ Blüten am Stamme; es wurden vollständige Rundtriebe beobachtet, und ein schönes Stück wurde für die Schausammlung des Botanischen Museums mitgenommen. In dem weiter nordöstlich gelegenen Teile des Belaufes Rehhorst tritt reichlich Buche als Unterholz auf, was von Stockausschlag alter gefällter Bäume herrühren soll. Stellenweise, so besonders südlich der Kolonie Kienitz, finden sich stattliche alte Buchen. Auf unserem Wege kamen wir an der Försterei Angra Pequena vorbei, die erst seit wenigen Jahren eingerichtet ist in den Baulichkeiten eines misslungenen Bohrunternehmens. In dieser Gegend wurden beobachtet *Betula pubescens*, *Potentilla silvestris*, *Senecio vernalis*, *Holcus lanatus*, *Linaria vulgaris*, *Salix aurita*.

Weiter nach Zerpenschleuse hin herrscht stellenweise fast reiner Laubwald, Buchen und Eichen mit nur wenigen eingesprengten Kiefern. Hier fand sich *Ajuga pyramidalis* (Herb. E. Ulbrich No. 4021), die ja in der Mark zu den grösseren Seltenheiten gehört, im Havelgebiete jedoch etwas häufiger und in den Waldungen um Basdorf stellenweise sehr häufig ist. (Vergl. Roman Schulz in Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 24. Jahrg. [1903] p. 141.) Der Weg nach Zerpenschleuse war lang, und, um nicht allzuspät dort anzukommen, wurde sehr schnell gegangen, was zur Folge hatte, dass die Gesellschaft sich bald ganz zerstreute. Eine Besichtigung der Römerwiesen, auf denen sich vielleicht noch einiges Interessante finden könnte, war nicht möglich. Die Ausbeute ist daher recht gering; es wurden im Belaufe Rehhorst von uns noch gesehen die ziemlich seltene *Frullania tamarisci* zusammen mit *F. dilatata* und *Radula complanata* (spärlich) an einer alten Eiche (Mildbraed), *Pteridium aquilinum*, *Osmunda regalis*, nur an einer Stelle und auch dort recht spärlich, *Luzula pilosa*, *Molinia coerulea*, *Euphorbia cyparissias* nur an einer Stelle, daselbst aber häufig, *Pirola minor*, recht spärlich, *Vaccinium myrtillus* und sehr spärlich auch *V. vitis idaea*, *Ranunculus aquatilis* B. *paucistamineus*

Tausch f. *rigidifolius* Schl., *Hottonia palustris*, *Ajuga reptans*. Nach fast fünfstündiger Wanderung langten wir hungerig und durstig in Zerpenschleuse an und gedachten uns in Mundts Wirtshaus zu stärken. Da unser Besuch vorher nicht angemeldet war, geriet die Wirtin in helle Verzweiflung, als sie die grosse Schar hungeriger Gäste sah; es dauerte denn auch fast 2 Stunden, bis das Mittagbrot kam — oder auch nicht kam, denn bald gingen die Fleischvorräte aus, und eine Anzahl von Teilnehmern, darunter auch ich, hatten das Vergnügen zuzusehen, mit welcher Geschwindigkeit eine Portion nach der anderen in den hungerigen Mägen verschwand.

Die Herren Professoren Ascherson und Sorauer hatten es besser; sie waren in Liebenwalde geblieben und waren dann Gäste des Herrn Forstmeisters. Sie besichtigten zunächst das Amt Liebenwalde, eine alte Burg, in deren Verliess, das jetzt als Hühnerstall dient, im Jahre 1848 der Prediger Winkler aus dem benachbarten Gross-Schönebeck geschmachtet haben soll. Im Amtsgarten fand sich *Ornithogalum umbellatum*, das von einem Acker der Nachbarschaft dorthin verpflanzt sein soll. An dem angeblichen ursprünglichen Standorte findet es sich nicht mehr. Von dem hier und in der Nähe beobachteten Pflanzen seien noch genannt *Lamium purpureum*, *Ballote nigra*, *Chaerophyllum temulum*, *Lithospermum arvense* und eine bemerkenswerte Farbenvarietät von *Urtica dioeca* var. *foliis aureo-variegatis*.

Hierauf fuhren die Herren mit dem Wagen des Herrn Oppermann nach der Oberförsterei Rehhorst und zwar auf demselben Wege, den wir vorher zu Fuss zurückgelegt hatten, vorbei an der uralten Robinie, die wohl zu den grössten und stärksten der Provinz Brandenburg gehören mag. Nach dem Frühstück in der Oberförsterei wurde eine Rundfahrt durch den Belauf Rehhorst unternommen. Von den hier beobachteten Pflanzen seien noch genannt: *Aspidium spinulosum*, *Aera caespitosa*, *Poa bulbosa*, *Anthoxanthum odoratum*, *Carex panicea*, *Juncus effusus*, *Ranunculus acer*, *repens*, *Rubus idaeus*, *Erodium cicutarium*, *Oxalis acetosella*, *Viola arenaria*, *Glechoma hederacea*, *Lysimachia vulgaris*, *Solanum dulcamara*, *Veronica chamaedrys*, *Plantago major*, *Valeriana dioeca*, *Valerianella olitoria*, *Hieracium pilosella*. Ausserdem wurde ein Exemplar von *Tilia parvifolia* gesehen. Erwähnenswert ist, dass an einer Stelle des Belaufes Rehhorst in einer Kiefernpflanzung *Carex pilulifera* so massenhaft auftritt, dass sie die jungen Pflänzchen in den Saatgruben erstickt.

Am interessantesten ist in diesem Belaufe das Vorkommen der Elsbeere, *Pirus torminalis*, und zwar an drei Stellen: in den Jagen 133, 139 und 143. Im Jagen 133 stehen 30 bis 40 etwa $^1/_2$ bis 1 m hohe Sträucher, die wohl als Wurzelbrut alter, längst vernichteter Stämme anzusehen sind. Leider werden die Exemplare durch Wildverbiss am Hochwachsen gehindert. Herr Oppermann versprach dieser Schädigung

der Elsbeere in Zukunft durch Einzäunung des Bestandes vorzubeugen. Aehnlich ist das Vorkommen im Jagen 139, während im Jagen 143 ein alter, kräftiger Stamm steht.

Nach beendeter Rundfahrt wurde das Mittagbrot in der Oberförsterei eingenommen, und von Liebenwalde aus fuhren die Herren nach Basdorf, wo sie wieder mit den anderen Teilnehmern an der Exkursion zusammentrafen.

Wir hatten nun durch das leidige Warten in Zerpenschleuse soviel Zeit verloren, dass von der ursprünglich beabsichtigten Fusswanderung nach Klosterfelde Abstand genommen werden musste, was den wenigen, die sich dazu bereit erklärt hatten, nicht allzuschwer fiel, da die Wanderung durch den Belauf Rehhorst gezeigt hatte, was man zu erwarten haben würde. So beschlossen wir denn in Zerpenschleuse zu bleiben und keine weitere Wanderung mehr zu unternehmen.

Die Zeit, die uns noch bis zum Abgang des Zuges blieb, benutzten wir zu einer kleinen Exkursion in den Belauf Zerpenschleuse, nördlich vom Finowkanal, nordwestlich der Kolonie Berg, der nördlichen Hälfte von Zerpenschleuse. Der Belauf besteht in seinem östlichen Teile aus trockenem Kiefernwalde und gemischtem Walde, westlich aus stellenweise fast reinem, auffallend trockenem und vegetationsarmem Buchenwalde, in dem wieder alle charakteristischen Buchenbegleiter fehlten. Die im Belauf Zerpenschleuse beobachteten Pflanzen sind: *Frullania dilatata*, an einem Buchenstamme an der Südseite des „Bierweges“, *Daedalea unicolor*, *Buxbaumia aphylla* sehr reichlich an Wegrändern, *Genista tinctoria*, *Trifolium alpestre*, *Peucedanum oreoselinum*, *Pimpinella saxifraga*, *Armeria vulgaris*, *Primula officinalis*, fast sämtlich im Kiefernwalde. Der Boden des Kiefernwaldes war stellenweise mit einer fast lückenlosen Decke von *Carex arenaria* überzogen und nur an lockeren Stellen fanden sich *Primula officinalis* u. a. dazwischen. Am Südrande des Belaufes Zerpenschleuse liegt der mit alten Eichen zerstreut bestandene Schützenplatz. Hier fand ich an der Schiessbude, die schon fast im Kiefernwalde liegt, *Euphorbia pinifolia* Lam. (Herb. E. Ulbrich No. 4024), die bisher in der Mark noch nicht nachgewiesen war. In Zerpenschleuse fiel die schöne Moosvegetation alter Rohrdächer auf. *Ceratodon purpureus* hüllte mit seinen jungen Sporogonen ein ganzes Dach in purpurbraunen Schimmer. Natürlich fehlte auch *Tortula ruralis* in schönster Entwickelung nicht. Bemerkenswert ist *Dicranum scoparium* var. *tectorum* (Mildbraed).

Wie die vorstehenden Pflanzenverzeichnisse zeigen, ist die Flora von Liebenwalde und Umgebung nicht gerade durch einen grossen Reichtum ausgezeichnet, wenn sich auch bei genauerer Durchforschung des Gebietes vielleicht auf den Römerwiesen oder in den sie umgebenden Waldungen, aus denen uns auch der in der Mark äusserst seltene Kranich (Grus cinerea) von ferne mit weithinschallender

Stimme begrüsste, noch die eine oder andere seltene Pflanze finden sollte. Vollständig vermisst wurden von sonst häufigen Pflanzen *Humulus lupulus*, *Oenothera biennis* und Frühlingspotentillen.

Bevor ich meinen Bericht schliesse, ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Ascherson für die freundlichen Mitteilungen aus seinen persönlichen Aufzeichnungen zu danken, die es mir ermöglichten, auch seine mit Herrn Professor Sorauer gemeinsam ausgeführte Besichtigung des Amtes und Wagenfahrt mit in den Bericht aufzunehmen.

Die zweite Exkursion des Vereins wurde am 17. Juli unternommen und zwar nach dem Südosten, in die Duberow in der Königswusterhausener Forst. Sei es, dass die Liebenwalder Exkursion abschreckend gewirkt hatte, oder dass die Vereinsmitglieder die Hitze fürchteten, jedenfalls waren nur elf Teilnehmer erschienen, unter ihnen zwei als Gäste: die Herren Kammergerichtsrat Kanold und Oberingenieur Adamski. Mit der Görlitzer Bahn fuhren wir um 6^{48} Uhr vom Bahnhof Friedrichstrasse resp. 7^{15} vom Görlitzer Bahnhof ab und kamen um 7^{56} Uhr in Gross-Besten an. Das Wetter war uns wieder günstig, denn glücklicherweise war die Temperatur während der Nacht sehr stark gesunken, wenn auch der langersehnte Regen wieder ausgeblieben war. Ein frischer, trockener Ostwind liess die Morgentemperatur von $+ 16^0$ C. ordentlich kühl erscheinen, war es doch um mehr als 20^0 C. kälter als am Mittag des vorigen Tages, der der heisseste des ganzen Jahres war.

Wenig erfreulich sah es in den trockenen Wäldern, noch trauriger auf den Wiesen und Feldern aus. Ueberall hatte die Gluthitze und Dürre ihre Spuren hinterlassen: schlaff und welk hing das Laub an den Bäumen oder lag schon vertrocknet am Boden und in der Nähe der Fahrstrassen war alles mit einer dicken, grauen Staubschicht überzogen. Die Vegetation machte überall einen vollkommen herbstlichen Eindruck; nur die Seeufer und Moore zeigten noch ein frischeres Grün. Vom Bahnhofe Gross-Besten aus ging die Wanderung auf der Storkower Chaussee zunächst nach Osten durch dürre Kiefernwälder, in denen *Carex arenaria* fast die einzige Phanerogame war, welche der Trockenheit noch standgehalten hatte, an der Unterförsterei Gallunsbrück vorbei. Hier fand sich *Ustilago violacea* sehr reichlich auf *Melandryum album.* Wir teilten uns in zwei Gruppen: die eine unter Führung von Herrn Professor Volkens blieb auf der Chaussee und wanderte direkt nach dem Forsthause Dubrow, die andere schlug unter Leitung von Herrn Professor Reinhardt einen sandigen, sonnigen Gestellweg ein, der dicht am Nordostufer des Vordersten (Pätzer) Sees vorbeiführte. Die sich uns hier in dem trockenen Kieferngebüsche darbietende Vegetation war phanerogamisch äusserst dürftig: *Wein-*

gaertneria, *Festuca ovina*, *Thymus serpyllum* B. *angustifolius*, *Jasione*, *Helichrysum arenarium*, ab und zu noch Reste von *Trifolium arvense* und *Erigeron canadensis*. Sehr üppig war dagegen die Kryptogamenflora: fast alle Charakterflechten solcher trockener, sonniger Sandplätze und steriler Kiefernwälder war hier vertreten. Die bekannten Strauchflechten, besonders *Cladonia rangiferina*, *uncialis*, *cornuta* u. a., bildeten hier zusammen mit verschiedenen Moosen, wie *Rhacomitrium canescens* und *Ptilidium ciliare* var. *ericetorum*, einen dichten, kleinen Urwald, von dessen einförmigem Grau sich die dunkelbraunen Büsche der *Cornicularia aculeata*, die auch nicht gerade selten fruchtete, deutlich abhoben. Sehr schön konnte man auch hier die Pionierarbeit von *Polytrichum piliferum* beobachten, das zuallererst von dem lockeren Sande Besitz ergreift, ihn festhält und für die anderen Moose und Flechten überhaupt erst bewohnbar macht. Die Aeste und Stämme der Kiefern waren dicht mit Flechten überzogen, wie das ja für solche trockenen Sandgegenden charakteristisch ist.

Am Nordostufer des Pätzer Sees wurde an einer feuchten Stelle im Kiefernwalde ein Bestand von *Juncus silvaticus* und zwar meist in der var. *pallescens* beobachtet. Wir wandten uns wieder der Chaussee zu, auf der wir dann in südöstlicher Richtung bis zum Wirtshaus „Zur Dubrow" gingen. Der Weg führte wieder durch trockenen Kiefernwald, in den stellenweise einige Eichen eingesprengt sind, an feuchten Wiesen und dürren, kahlen Sandplätzen vorüber. Getreidefelder sind nur in geringer Ausdehnung vorhanden. Auf dem Wege bis zum Wirtshaus wurden beobachtet: *Koeleria glauca*, *Triticum repens* B. *caesium*, *Carex arenaria* B. *remota Marsson*, *Sparganium ramosum*, *Allium vineale*, *Parnassia palustris*, *Trifolium arvense* sehr häufig, *T. hybridum* sehr vereinzelt, *Coronilla varia* sehr spärlich, *Hypericum perforatum* in verschiedenen Formen, nicht gerade selten auch B. *veronense*, *H. acutum* sehr spärlich, *Viola canina* var. *ericetorum*, *Vicia cracca*, *Epilobium parviflorum*, *Neslea panniculata* in einem Getreidefelde, *Oxalis stricta*, *Euphrasia pratensis*, besonders *Rostkoviana*, *Thymus serpyllum* B. *angustifolius*, *Calamintha acinos*, besonders auf den an der Chaussee lagernden Materialienhaufen häufig, *Galium verum* und *mollugo*, auch *G. mollugo*×*verum* nicht selten, *Succisa pratensis*, *Jasione montana*, *Helichrysum arenarium* gemein, auffallend häufig mit orangefarbenen Hüllblättern, *Chondrilla juncea* sehr häufig, *Erigeron canadensis* recht spärlich, *Erigeron acer* C. *Droebachiensis* sehr zerstreut und eben erst zu blühen beginnend. Im Wirtshaus „Zur Dubrow" erfrischten wir uns durch einen kühlen Trank und schlugen dann einen nach Osten durch trockenen Kiefernwald zum Forsthause Dubrow führenden Sandweg ein. Auf dem Wege sahen wir noch: *Molinia coerulea*, *Nardus stricta*, *Juncus Leersii* und *effusus* und von *Campanula rotundifolia* eine auffallend schmal- und dichtblätterige Form mit sehr

kleinen Blüten, eine Form, deren Entstehung auf die Dürre dieses Jahres zurückzuführen ist; ich beobachtete sie in diesem Jahre mehrfach, z. B. auch in der Bredower Forst.

Eine Anzahl interessanterer Pflanzen brachte ein kleiner, schmaler Waldsumpf am Wege: hier fand sich *Drosera intermedia* in grossen Mengen, ferner *Molinia coerulea*, *Hydrocotyle vulgaris* und *Rhynchospora alba*. Die *Carex*-Arten waren schon so vertrocknet, dass es schwer war, noch einige zu erkennen; wir sahen *Carex Goudenoughii*, *paradoxa*, *stricta*, *acutiformis*, *canescens*, *stellularis*, *muricata* u. a. Einen eigenartigen Anblick bot ein innerhalb des Wildgitters liegender kleiner Teil des Fenns: hier war der Boden stellenweise vollständig mit einem weichen Polster von *Agrostis vulgaris* überzogen, die durch das Trockenerwerden des Moores sehr geeignete Lebensbedingungen gefunden hatte; sie hatte sich infolgedessen so ausserordentlich stark vegetativ vermehrt, blühte dabei natürlich nur sehr sparsam. Ausserdem fanden sich hier *Aspidium spinulosum* und *thelypteris*, *Lysimachia vulgaris*, *Hydrocotyle* und in der Nähe *Senecio silvaticus*.

Im Forsthaus Dubrow frühstückten wir und brachen nach etwa einstündiger Rast in die eigentliche Dubrow auf. Hier wurden wir sehr enttäuscht; was wir hier an Pflanzen fanden, war so wenig wie auf keinem Teile der Exkursion. Die Dubrow besteht aus ca. 300 Morgen altem Eichenwalde und erstreckt sich südlich vom Wege nach Prieros bis zum Hölzernen See und bis zur Südspitze des Schmölde Sees; ausser einer *Lycoperdon*-Art (Herr Professor Reinhardt fand hier früher *Bovista nigricans*), *Pteridium aquilinum*, die eichenliebende *Urtica dioeca*, einem sehr kümmerlichen Exemplare von *Arabis arenosa* und spärlichen Resten von *Euphorbia cyparissias* fanden wir kaum noch irgend etwas Erwähnenswertes. Wir besuchten dann die Reiherhorste auf dem Dubrow-Berge, der sich bis zu einer Höhe von 205 m erhebt. Nach einer kleinen Irrfahrt fanden wir glücklich die von den Reihern bewohnten absterbenden oder schon abgestorbenen alten Eichen; sie stehen sämtlich im Jagen 98 nach dem Hölzernen See hin. Da die Brutzeit vorüber war, herrschte in der Umgebung der Horste grosse Stille, doch konnten wir eine Anzahl von Fischreihern beobachten. Es ist zu bedauern, dass dieser schöne Vogel durch die rücksichtslosen Verfolgungen bei uns immer seltener wird und sich die Zahl der Brutstätten von Jahr zu Jahr verringert. Hier in der Dubrow lässt man ihn ungestört brüten und es wäre zu wünschen, dass er in anderen Gegenden ebenso geschont würde. Es ist ja richtig, dass er in nicht sehr fischreichen Gebieten, besonders, wenn er zahlreicher auftritt, recht empfindlichen Schaden anrichten kann, doch wird dieser Schaden meist sehr übertrieben. Wenn aber, wie das in vielen Gegenden, besonders in den Privatforsten der Nieder-Lausitz, geschieht, jeder Fischreiher, der sich blicken lässt, erbarmungslos

niedergeschossen wird, so dürfte die Zeit nicht mehr fern sein, wo er aus der Fauna unserer Wälder verschwunden ist. Jedenfalls sollte allgemein eine Schonzeit für die Monate April bis Juli eingeführt und das Schussgeld abgeschafft werden. Der Abschuss im Juli sollte allein den Förstern übertragen werden und nur soweit erfolgen, als unbedingt nötig ist, um eine zu grosse Vermehrung hintanzuhalten. Fischereibesitzer, die durch den Fischreiher etwa Schaden erleiden sollten, müssten dann nach genauer Prüfung der vorliegenden Verhältnisse entsprechend entschädigt werden.

Von den Reiherhorsten aus wendeten wir uns wieder nach Süden zum Hölzernen See. In Holzschlägen am Wege fand sich das schöne *Epilobium angustifolium* in üppigster Entwickelung. Von der „Prinzenlaube" aus genossen wir die herrliche Aussicht auf den Hölzernen See mit seinen rings waldbedeckten Steilhängen und bis Neubrück hinüber.

Während die Mehrzahl der Herren es vorzogen, auf den Höhen des Nord- und Westufers entlang direkt nach Klein-Köris zu wandern, kletterten einige Herren zum See hinab, um die Flora des Hölzernen Sees und seiner Uferhänge in Augenschein zu nehmen, vor allem, um den von hier angegebene *Potamogeton marinus* aufzusuchen. Wir fanden ihn jedoch leider nicht, weil die Zeit zu kurz war; nur *P. pectinatus* C. *coparius* bildete am Nordufer ausgedehnte Wiesen in bis $^1/_2$ m tiefem Wasser. Da die Pflanze noch nicht recht blühte, hielten wir sie bis zur näheren Untersuchung für die gesuchte Art, mit der sie habituell ja auch einige Aehnlichkeit hat. Was wir sonst in der Eile noch fanden ist wenig bemerkenswert: eine kleine *Chara*-Art, ferner verschiedene andere *Potamogeton*-Arten, z. B. *perfoliatus* und am Ufer *Linum catharticum* in einer kleinen, aber des schattigen Standortes wegen ziemlich grossblätterigen Form.

Inzwischen waren die anderen Herren längst verschwunden und unser Rufen verhallte ungehört im Walde; wir begaben uns nun auf die Suche. Glücklicherweise erfuhren wir durch Segler, die gerade am Ufer rasteten, die Richtung, nach der wir uns zu wenden hatten, und nun gings im Eilschritt vorwärts. Wir besuchten noch schnell das Wiesenmoor und den Erlenbruch zwischen dem Hölzernen und Förstersee. Dicht an der über den Verbindungsgraben führenden Brücke sahen wir im Erlenbruche ein einziges Exemplar von *Cladium Mariscus* zwischen *Carex*-Bülten; ferner *Aspidium thelypheris, spinulosum, Molinia, Carex panniculata, echinata, canescens, leporina, limosa, Vaccinium oxycoccus*; *Liparis* könnte sich hier vielleicht finden. Am Westufer des Hölzernen Sees bei der Holzablagestätte sahen wir *Datura stramonium*. Dann verliessen wir den See und schlugen den Weg nach Klein-Köris ein. In weiter Ferne vor uns erblickten wir die anderen Herren der Exkursion und holten sie nach einem Eilmarsche

auf der Wendisch-Buchholzer Chaussee ein. Nach kurzer Rast im Schatten hoher Kiefern wanderten wir auf der sonnigen Chaussee nach Südosten weiter, überschritten den Verbindungskanal zwischen dem Hölzernen und Kl.-Köriser See bei Neubrück und verfolgten dann den am Ostufer des Kl.-Köriser See entlang durch sandige Kiefernwälder, Erlenbrüche und über sumpfige Uferwiesen führenden Weg bis Klein-Köris. Auf diesem Teile der Wanderung beobachteten wir u. a. *Carex panicea*, *Scirpus acicularis*, *S. paluster* B. *major* II. *Casparyi*, *Scirpus pauciflorus*, *Juncus alpinus* und *bufonius*, *Poa palustris* in einer ungewöhnlich hohen und üppigen Form, *Rumex hydrolapatum*, *Sagina nodosa*, *Berteroa incana*, *Epilobium palustre* auch weissblühend, *Sedum villosum* ein einziges winziges Exemplar, *Sium latifolium*, *Cicuta virosa*, *Lysimachia vulgaris*, *Erythraea centaurium*, *Plantago lanceolata* m. *ramosa*, *P. ramosa* (Gil.) Aschers., *Valeriana officinalis*, *Eupatorium cannabinum*. Das Auffinden des seltenen *Sedum villosum* regte zwar zu eifrigem Absuchen des Fundortes an; auffälligerweise wurde jedoch kein einziges Exemplar dieser sonst doch so gesellig wachsenden Pflanze mehr gefunden; sie mag es in diesem Jahre nicht gewagt haben, ihren zarten Körper den glühenden Sonnenstrahlen auszusetzen.

Ursprünglich war beabsichtigt, erst in Gross-Köris zu rasten. Der Weg bis Klein-Köris war jedoch recht lang und wegen der grossen Hitze auf der schattenlosen Chaussee auch ziemlich anstrengend. Wir beschlossen daher, vorläufig in Klein-Köris zu bleiben und kehrten in Poillons Gasthaus, das sehr malerisch am Klein Köriser See auf einer kleinen Halbinsel liegt, ein. Hier herrschte ein buntes Treiben: aus allen Dörfern der Umgegend waren die Bewohner festlich gekleidet zusammengeströmt, um das „Rosenbaumfest", ein Fest wohl wendischen Ursprungs, hier zu feiern. Zu den Klängen einer nicht schlecht spielenden Musikkapelle tanzte die Dorfjugend um den „Rosenbaum", einen mit allerlei Sachen behangenen, guirlandengeschmückten, hohen Mastbaum, der in der Mitte eines Rasenplatzes errichtet war. Dass wir auf der Exkursion noch ein Volksfest, wenn auch nur als Zuschauer, mitmachen würden, war im Programm nicht vorgesehen, und wir gaben uns zufrieden, als wir hier statt des erhofften Mittagessens mit recht guten Schinkenbroten unseren grossen Hunger stillen mussten; alle anderen Essvorräte waren schon erschöpft. Lange sassen wir hier und schauten dem fröhlichen Treiben zu. Erst gegen Sonnenuntergang machten wir uns auf den Weg nach Gross-Köris, zunächst, um die anderen Herren der Exkursion aufzusuchen, die uns unterwegs verlassen hatten, weil sie den Lockungen eines kühlen Trankes nicht widerstehen konnten und uns nachher nicht wiederfanden, und direkt nach Gross-Köris weiter gewandert waren. Unterwegs, an der Teupitzer Chaussee, die langsam ansteigend zunächst durch trockenen Kiefernwald, dann über ausgedehnte Moorwiesen auf

einem aufgeschütteten Damme führt, wurden noch beobachtet: *Equisetum palustre*, sehr viel in der Form *polystachyum* Weigel, *Hydrocharis morsus ranae*, *Alisma plantago aquatica*, *Butomus umbellatus* (?), *Ranunculus flammula*, *Malva silvestris* (in Kl.-Köris), *Nepeta cataria* (sehr spärlich, in Gross-Köris), *Plantago ramosa*, *Crepis virens* (Kl.-Köris).

Von Gross-Köris aus brachte uns die Görlitzer Bahn wieder nach Berlin zurück.

Für die zweite Exkursion in die Duberow dürfte es sich empfehlen, den zahlreichen Seen etwas mehr Aufmerksamkeit zu schenken, vor allem dem Hölzernen See, dessen fast schilffreie, an der Nordseite sandige oder etwas tonige und steinige Ufer vielleicht *Najas*, *Isoëtes*, *Litorella* oder andere seltene Pflanzen beherbergen könnten. Auch auf den moorigen Uferwiesen und in den Erlenbrüchen am Jäger- und Kleinen Körissee wären vielleicht einige bessere Funde zu erwarten.

Zum Schlusse sei mir gestattet für die nächsten Exkursionen einige Vorschläge zu machen.

Es ist natürlich anzustreben, für die Exkursionen zur Erforschung der Flora einer bisher weniger bekannten Gegend ein möglichst grosses Gebiet zu wählen; es führt aber nicht zum Ziele, wenn alle Teilnehmer das ganze Gebiet auf gebahnten Wegen im Eilschritt durchmessen. Es dürfte sich daher empfehlen, grössere zu durchforschende Gebiete in kleinere Bezirke zu teilen und diese kleinen Bezirke dann in getrennten Abteilungen an der Hand von Karten oder Kartenskizzen zu durchforschen. Dann wird sich auch Zeit finden, interessantere Stellen etwas eingehender zu untersuchen. An einem vorher zu verabredenden Treffpunkte versammeln sich dann die einzelnen Gruppen von Teilnehmern zu bestimmter Stunde. Nur auf diese Weise wird es möglich, ein genaueres Bild der Flora des durchforschten Gebietes zu erhalten, da nun einmal nur ein oder höchstens $1^1/_2$ Tage auf die Exkursionen verwendet werden können. Dann kommen auch die Kryptogamenforscher zu ihrem Rechte, die sonst überhaupt keine Zeit zu eingehenderer Untersuchung finden können. Ausserdem wäre zu wünschen, dass die Exkursion an den Punkten, wo zu Mittag gespeist und übernachtet werden soll, vorher rechtzeitig schriftlich angemeldet würde, damit sich die Wirte in den kleinen Gasthöfen darauf einrichten können und uns unnötige und unliebsame Zeitverluste, wie z. B. in Zerpenschleuse, künftighin erspart bleiben.

Von der ursprünglich geplanten Exkursion in die Neumark nach Königsberg wurde Abstand genommen, da durch die lang anhaltende Dürre des Sommers die Vegetation schwer gelitten hatte, und infolgedessen in dieser Gegend auf irgendwelche Ausbeute nicht zu rechnen war. Dafür wurde am Sonntag, den 6. November eine Exkursion nach Eberswalde unternommen, an der neun Herren teilnahmen.

War das Wetter bei den vorigen Exkursionen uns günstig gewesen, so zeigte der Himmel diesmal ein sehr unfreundliches Gesicht. Wir fuhren um 8⁴⁰ Uhr vom Stettiner Bahnhofe ab und kamen gegen 10 Uhr in Eberswalde an. Herr Forstmeister Professor Dr. Moeller erwartete uns am Bahnhofe und führte uns durch das Schwärzetal nach seinem Forstversuchsgarten, wo wir mit grossem Interesse seine angestellten Kulturversuche in Augenschein nahmen und vor allem den „Pilzkeller" besuchten. Unterwegs konnten wir unter einer Holzbrücke den Hausschwamm, *Merulius lacrymans*, in schönster Fruchtbildung beobachten. Durch schönen Buchenwald an den Fischzuchtteichen vorbei wanderten wir dann nach Spechthausen, wo wir Mittagsrast hielten. Inzwischen war das Wetter sehr schlecht geworden. Der Himmel hatte seine Schleusen geöffnet und im strömenden Regen wanderten wir durch das Nonnenfliess nach dem Lisenkrüz. Da die Dämmerung vorzeitig hereinbrach, mussten wir uns beeilen, um noch vor völliger Dunkelheit nach Eberswalde zurückzukommen. Wir wanderten am Forsthause Bornemannspfuhl vorbei durch die Kgl. Forst Eberswalde zurück nach der Stadt, wo wir gegen 5 Uhr eintrafen. Nach kurzer Rast fuhren wir um 6 Uhr wieder nach Berlin zurück. Die Ausbeute an Phanerogamen war natürlich bei der vorgerückten Jahreszeit sehr gering Von Moosen wurden zahlreiche der von Berliner Bryologen auf früheren Exkursionen hier beobachteten Seltenheiten wiedergefunden. Ueber die beobachteten Hyphomyceten wird Herr Professor Lindau im nächsten Bande unserer Verhandlungen Näheres berichten.

Uebersicht
neuer, bez. neu veröffentlichter wichtiger Funde von Gefässpflanzen (Farn- und Blütenpflanzen) des Vereinsgebiets aus den Jahren 1902 und 1903.

Von

P. Ascherson und W. Retzdorff.

(Vergl. Jahrgang XLIV S. 157—175.)

Fettdruck bezeichnet für das Gebiet neue Formen und zwar **antike** Schrift einheimische, ***cursive*** eingeführte Pflanzen.

A. u. G. Syn. Ascherson und Graebner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Lief. 18—25 (1902) u. 26—28 (1903). Leipzig.

A. u G. Fl. Ascherson und Graebner, Flora des Nordostdeutschen Flachlandes (außer Ostpreußen).

ABZ. Allgemeine Botanische Zeitschrift von Kneucker.

BAP. Zeitschrift der Naturwiss. Abteilung der Deutschen Gesellschaft für Kunst u. Wissenschaft in Posen. Botanik. Herausgegeben von F. Pfuhl.

BC. Botanisches Centralblatt.

Br. Brandenburgia. Monatsblatt d. Gesellsch. f. Heimatkunde d. Provinz Brandenburg zu Berlin.

BV. Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.

DBM. Deutsche Botanische Monatsschrift von Leimbach bez. Reineck.

SG. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur.

Literatur (ausser A. u. G. Syn.).

Ascherson, P., Vorlage von *Betula nana.* (BV. XLIV S. XXXII.)

— Varietäten der Früchte von *Sambucus nigra.* (BV. XLI — 1899 — S. LXII.)

Ascherson, Graebner und Beyer, Nordostdeutsche Schulflora. Berlin 1902.

Ascherson, P. und F. Hoffmann. Bericht über die 76. (44. Frühjahrs-) Haupt-Versammlung zu Buckow am 25. Mai 1902. (BV. XLIV S. I—VII.)

— Bericht über die 78. (45. Frühjahrs-) Haupt-Versammlung zu Rheinsberg am 7. Juni 1903. (BV. XLV S. I—XI.)

Becker, W., Verzeichnis der in den *Violae exsiccatae* II u. III ausgegebenen Veilchen (DBM. 1902 S. 69—72) und Berichtigungen dazu (a. a. O. S. 88—90).

Brand, A., Zweiter Nachtrag zu Huth's Flora von Frankfurt. (Helios XX S. 94—97.)

Figert, E., Beiträge zur schlesischen Phanerogamen-Flora. *Carex paradoxa* × *remota* n. hybr. (*C. Rieseana* m.). (ABZ. IX S. 112—114.)

Garcke, A., Illustrierte Flora von Deutschland. 19. Auflage. Berlin 1903.

Graebner, P., Botanischer Führer durch Norddeutschland. 1903.

Hermann, F., Beiträge zur Flora von Anhalt und den angrenzenden preußischen Gebietsteilen. II. (BV. XLV S. 192—196.)

Höck, F., Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts. V, VI, VII, VIII. (Beihefte zum BC. Band XI (1902) S. 261—281, Band XII (1902) S. 44—54, Band XIII (1902) S. 211—234, Band XV (1903) S. 387—407.)

— Studien über die geographische Verbreitung der Waldpflanzen Brandenburgs. VII. (BV. XLIV S. 106.)

Jaap, O., Bericht über die im Auftrag des Vereins unternommene Exkursion nach Wittstock und Kyritz. (BV. XLIV S. 118—138.)

Jülicher, R., Zur Flora der Gegend von Frauenhagen, Kr. Angermünde. (Br. XI S. 304.)

Kunow, G., Flora von Freienwalde a. O. und nächster Umgebung. 1899—1902. In dieser Flora haben nur die vom Verfasser selbst beobachteten Pflanzen bezw. Standorte Berücksichtigung gefunden.

Lackowitz, W., Flora von Berlin und der Provinz Brandenburg. 13. Auflage. 1903.

Magnus, P., Ein weiteres spontanes Auftreten der *Selaginella apus* (L.) Sprg. in einem Gartenrasen in Berlin. (DBM. XXI S. 56.)

Pauckerts Flora von Treuenbrietzen [Abdruck aus BV. I, II mit Zusätzen] von E. Berndt. (24. Jahresb. der städt. Schulen zu Treuenbrietzen. 1897. S. 3—21.)

Retzdorff, W., Ueber Pflanzen von außergewöhnlicher Höhe — besonders *Sparganium ramosum* —. (BV. XLV S. XXX.)

Schulz, Roman, Zur Flora der Provinz Brandenburg. (BV. XLIV S. 139—146.)

— Dendrologische Notizen aus der Provinz Brandenburg. (BV. XLV S. 141—145.)

Schulze, Max, Nachträge zu „Die *Orchideen* Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz“. (IV.) (Mitteil. des Thür. Bot. Vereins, Neue Folge XVII 1902 S. 37.)

Spribille, F., Verzeichnis der bis zum Herbst 1902 in der Provinz Posen beobachteten *Brombeeren*. (BAP. IX S. 113—148 [33—68].)

Barber, Flora der Oberlausitz. Abh. naturf. Ges. Görlitz. XXIII. 1901.

Buchenau, F., Kritische Nachträge zur Flora der nordwestdeutschen Tiefebene. 1904.

Schube, Th., Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1902. (SG. Band 80 II. Abt. S. 33—59.)

— desgl. im Jahre 1903. (SG. Band 81 II. Abt. S. 42—64.)

Schulze, Max, *Gagea Haeckelii* Dufft und M. Schulze = *G. arvensis* × *minima*. (Mitteil. der Geograph. Ges. Thüringen III S. 224, 225 [1885].)

Wobst, Zwei Funde (Isis 1901 Sitzungsberichte S. 19).

Aspidium cristatum. Storkow. H. Wolff.

Salvinia natans. Oranienburg: Im Floßholz bei Sachsenhausen einmal. Rehberg.

†*Azolla Caroliniana*. Berlin: Zwischen Südend und Marienfelde in einem Teiche, wohl aus den Matteschen Kulturen von Aquarienpflanzen ausgewandert. 1903. Graebner. Paul F. F. Schulz.

Pilularia globulifera scheint bei Fürstenwalde am Petersdorfer See durch Herstellung eines Abzugsgrabens vernichtet worden zu sein. 1902. Trebs. Die Pflanze überzog früher dort eine ausgedehnte Strecke.

Lycopodium complanatum B. *Chamaecyparissus*. Buckow: Wald bei der Grenzkehle. 1897. Krügel! (BV. XLIV S. V.)

†*Selaginella apus*. Berlin: in einem Garten der Hildebrandt-Straße. Fabrikbes. Maaß und Gärtner Hecht nach Magnus. (DBM. XXI — 1903 — S. 57.)

Potamogeton praelongus. [Hoyerswerda: Mönauer Teiche. Barber. (Schube, SG. 80 II. Abt. S. 36).]

P. gramineus × *polygonifolius*. [Nach Barber gehört hierzu vielleicht ein bei Hoyerswerda im Warthaer Jungfernteiche gesammeltes Stück. (Schube, SG. 80 II. Abt. S. 36).]

P. filiformis (= P. marinus). Schwiebus: Südrand des Packlitz-Sees bei Neuhöfchen. Torka!

Triglochin maritima. Spechtsdorf, Kr. Arnswalde: Wiesen zwischen dem Gr. und Kl. Lübsee. Janisch.

Alisma plantago aquatica Unterart *A. arcuatum.* Bernburg: Schadeleben. Zschacke. (DBM. XVII S. 23.)

†*Anthoxanthum aristatum.* Potsdam: Nicolassee an der Alemannenstraße. 1902, am 30. Okt. blühend. Graebner!

Panicum verticillatum. Rangsdorf: Groß-Kienitz, im Schulgarten mit *P. sanguinale.* 1903. Kammann.

† — *(**Paspalum**)* ***vaginatum.*** Anhalt: Rosslau: Elbstrand bei der Hautwolle-Fabrik Rodleben. 1903. Zobel.

†***Cenchrus tribuloides.*** Anhalt: Hautwolle-Fabrik Rodleben a. E. 1902. Zobel.

Cynodon dactylon. † Bernburg: Dorfstraße in Roschwitz an einer Gartenmauer. Hermann. (BV. XLV S. 192.)

†***Chloris virgata.*** Anhalt: Elbstrand bei der Hautwolle-Fabrik Rodleben a. E. 1902. Zobel.

†***Eleusine tristachya.*** Anhalt: Hautwolle-Fabrik Rodleben a. E. 1903. Zobel.

Phleum Boehmeri. Kyritz: Landwehr bei Drewen. Jaap. (BV. XLIV S. 120.) Fehlt in der nördlichen Prignitz.

†*Polypogon Monspeliensis.* Anhalt: Hautwolle-Fabrik Rodleben, am Elbstrand. 1903. Zobel.

†***Sporobolus Indicus.*** Anhalt: Elbstrand bei der Hautwolle-Fabrik Rodleben. 1903. Zobel.

Avena elatior C. subhirsuta. Anhalt verbreitet. Hermann. (BV. XLV S. 192.) Berlin: Tempelhof am Damm der Ringbahn. Paul F. F. Schulz.

B. *biaristata.* Anhalt verbreitet. Hermann. (a. a. O.)

Melica uniflora. Rheinsberg: im Buberow. 1903. (BV. XLV S. VI.)[1]) Treuenbrietzen: im Böllerich. Berndt. (24. Jahresb. der städt. Schulen Treuenbr. S. 20.)

Koeleria glauca. Kyritz: Landwehr bei Drewen; fehlt in der nördlichen Prignitz. Jaap. (BV. XLIV S. 120.)

†*Eragrostis minor.* Köpenick: Erkner, nördl. vom Bahnhof. 1902. Hirte.

---

[1]) Der bei Rheinsberg belegene prächtige Buchenwald führt den Namen „Buberow" und ist diese Bezeichnung auch in dem Bericht über die Pfingstversammlung 1903 in Rheinsberg richtig angegeben worden. Dagegen steht in dem von P. Hennings verfaßten Beitrag zur Pilzflora von Rheinsberg überall irrtümlich „Bubrok" anstatt „Buberow". (Verhandlungen des Botan. Ver. der Prov. Brdb. Band XLV — 1903 — Seite XII—XVIII.)

Dactylis Aschersoniana. Rheinsberg: im Buberow. 1903. (BV. XLV S. VI.)

B. puberula. Hermann. (BV. XLV S. 192) mit oberwärts kurzhaarigen Blattscheiden. Hakel. (a. a. O.)

Poa trivialis var. **stricta.** Hakel. Hermann. (BV. XLV S. 193.)

Festuca sciuroides. Rangsdorf: Im Walde bei Groß-Kienitz in der Nähe der Kleinbahn Rixdorf—Mittenwalde. 1902. Kammann.

Bromus inermis var. **aristatus.** (Schur Enum. Transs, S. 805 [1866]). Spandau: Brücke über den Festungsgraben am Wege zum Stadtpark. Paul F. F. Schulz.

†*Hordeum maritimum.* Die bei Rüdersdorf von R. und O. Schulz (BV. XXXVIII S. 91) eingeschleppt gefundene Pflanze hat sich als zu der in Süd-Ost-Europa (auch Ungarn) besonders verbreiteten Unterart ***H. Gussoneanum*** (Parl. Fl. Palerm. I 256 [1845]) gehörig herausgestellt. (A. u. G. Syn. II 1. S. 737.)

†*Hordeum caput Medusae.* Die von R. u. O. Schulz (BV. XXXVIII S. 91) eingeschleppt gefundene Pflanze gehört zu der besonders in Ungarn verbreiteten Unterart ***H. asperum.*** (Degen in A. u. G. Syn. II 1. S. 744.)

Lolium perenne m. **ramosum** (Sm. Fl. Brit. 149 [1800]). Pflanze bis 6 dm hoch. Aehre rispig verzweigt, die Aeste nicht an der Achsel einer Hüllspelze, die unteren bis 2 dm lang, öfter wieder verzweigt. Seit 1901 im Neuen Botanischen Garten in Dahlem. (Graebner, A. u. G. Syn. II 1. S. 755.)

L. perenne d) *obtusiflorum* (Grantzow Fl. Uckerm. S. 351 [1880]) ist mit m. *sphaerostachyum* (Maxwell Masters Journ. of Bot. I S. 7 [1863] identisch). (A. u. G. Syn. a. a. O.)

† ***L. perenne* × *multiflorum.*** Dessau: an der Eisenbahn bei der Haltestelle Kochstedter-Straße. 1902. Zobel.

Cladium Mariscus. Fürstenwalde: Trebuser See. Trebs.

Carex obtusata. Ueber den das Vorkommen dieser seltenen Art in unserem Gebiet betreffenden Angaben scheint ein eigener Unstern zu schweben, da nicht nur zwei der neuesten und sonst zuverlässigen Werke, sondern auch diese unsere Berichte Irrtümer oder wenigstens Lücken enthalten. In Garckes Flora von Deutschland 19. Aufl. (der letzten 1903 von dem verewigten Verfasser besorgten) steht S. 650: „auf dem Rhins- und Teufelsberge bei Landin", um so auffälliger als es in der 18. Aufl. (1898) S. 641 richtig „Rhins- oder Teufelsberge" heißt. In Drudes Werk: Der Hercynische Florenbezirk 1902 findet sich S. 416 eine Fußnote: „*C. obtusata* ist außer bei Potsdam und

Spandau . . . . im Jahre 1897 am Rhinsberge bei Landin aufgefunden worden, vgl. Verh. Bot. Ver. Brandenb. XXXIX S. XLI." Auf der vom Verfasser zitierten Seite ist aber die von Ascherson in BV. III, IV S. 277 (1862) und in der Flora der Prov. Brandenburg I S. 779 gemachte Angabe der *C. obtusata* b. *spicata* bei Potsdam und Spandau dahin berichtigt worden, daß sie sich nicht auf *C. obtusata* sondern auf *C. supina* lusus *pseudomonostachys* bezieht. Sowohl bei Garcke als bei Drude fehlt der zweite für *C. obtusata* in unserer Provinz nachgewiesene Fundort am Gollenberge bei Rhinow, obwohl derselbe schon im April 1900 von Plöttner aufgefunden und in den Verhandlungen des BV. XLII S. VI veröffentlicht wurde. Das Zitat letzterer Stelle fehlt in unserem Bericht BV. XLIV S. 162.

Diese Spielart *pseudomonostachys* wird von Lackowitz (ABZ. VII [1901] S. 205) mit Unrecht mit einer forma *monostachya androgyna* identifiziert. Diesen Namen würde nur eine Form der *C. supina* verdienen, bei der die Verteilung des Geschlechtes wirklich genau wie bei *C. obtusata* wäre, die also nur ein einziges, unten weibliches, oben männliches Aehrchen besäße. Eine solche haben wir indeß noch niemals finden können.

Carex arenaria B. **Posnaniensis.** (A. und G Fl. S. 146 [1898] *C. Posnaniensis* Spribille in Kneucker Car. exs. N. 14. ABZ II [1896] S. 184.) Biesenthal: Kiefernwäldchen nahe dem Bahnhof etwa 1877. A u. G. Syn. II 2. S. 30, wo die Geschichte dieser Rasse ausführlich besprochen ist.

C. praecox B. *pallida.* (A. u. G. Syn. II 2. S. 33 [1902] *C. Schreberi* β *pallida* O. F. Lang, Flora XXX [1847] S. 407) Zu dieser Rasse gehört die von Schramm in seiner Flora von Brandenburg S. 172 [1857] als *C. brizoides,* von Ascherson in Fl. der Pr. Brand. II S. 170 [1859] als *C. Schreberi* b) *gracillima* (welcher Name schon von Schramm a. a. O. erwähnt ist), Fl. Pr. Brand. I S. 764 [1864] aber als *C. praecox* b) *curvata* aufgeführte Pflanze aus der Bredower Forst, die aber von der Knafschen *C. curvata,* nach unserer Auffassung einer Unterart der *C. brizoides,* verschieden ist. Sie kommt jetzt lange nicht mehr so häufig und üppig vor als vor einem halben Jahrhundert, da das Gelände erheblich trockener geworden ist.

C. brizoides. [Ruhland: Hermsdorfer Teiche. Barber. (Schube SG. 80 II. Abt. S. 40.)]

C. arenaria × brizoides und

C. Ligerica × brizoides. Spremberg. (Riese nach Figert ABZ. IX S. 114.)

Carex paradoxa × paniculata. (Hausskn. Irmischia I. [1881] S. 36) = *C. solstitialis* (Figert DBM. VII [1889] S. 86.) Prenzlau: Hindenburg. (Grantzow! A. u. G. Syn. II 2. S. 47.)

C. stellulata × canescens. (A. u. G. Syn. II 2. S. 65 [1902]) = *C. tetrastachya* (Traunsteiner bei Sauter Flora XXXIII [1850] S. 366). Berlin: Am Hundekehlen-See unter den Eltern ungefähr 1898. (Graebner!! A. u. G. Syn. a. a. O.)

C. gracilis m. **Urbani.** (A. u. G. Syn. II 2. S. 91 [1902].) Diesen Namen erhielt die von Urban in BV. XXII S. 52 [1880] beschriebene und abgebildete merkwürdige Form von Gr. Lichterfelde, bei der sich innerhalb des Schlauches eine männliche statt einer weiblichen Blüte findet.

C. Buxbaumii. Köpenick: Wiesen bei dem Restaurant Pferdebucht. 1903. Rottenbach!!

C. pilulifera C. **fallax.** (Vatke Herb. in A. u. G. Syn. II 2. S. 115 [1902].) Pflanze niedrig. Unterstes Tragblatt am Grunde trockenhäutig-scheidig, zuletzt abstehend. Klötze: Sümpfe am Rande der Wildbahn, etwa 1872. Vatke.

2. Golenzii. (A. u. G. a. a. O. [1902].) Blätter meergrün, starr, sehr rauh; untere Scheiden rotbraun. Schermeissel: Im Gr. und Kl. Bächen-See. 1873. (Golenz! nach A. u. G. a. a. O.)

C. caryophyllea = *C. verna* l. *basigyna* und l. *pliostachya mascula.* Lieberose. (Busch in A. u. G. Syn. II 2. S. 127.)

C. digitata B. **pallida.** (A. u. G. Syn. II 2. S. 161) im Gebiet beobachtet.

C. vesicaria × riparia (vgl. Ascherson Fl. d. Pr. Brand. I S. 794) ist aus unserer Flora vorläufig zu streichen; die betreffenden Pflanzen gehören nach R. v. Uechtritz br. zu *C. riparia.* (A. u. G. Syn. II 2. S. 219.)

C. hirta var. **paludosa.** (A. Winkler in A. u. G. Syn. II 2. S. 223 [1893]). Pflanze schlaff; Blätter breit, schlaff, ziemlich wenig behaart; nicht blühende Triebe oft stark verlängert. Berlin: Oranke bei Weissensee (A. Winkler! a. a. O.)

C. dioeca × stellulata *(C. Gaudiniana).* Berlin: Fenn am Grunewald-See, Septbr. 1903. Graebner!! Kükenthal.

Arum maculatum. †Wriezen: Park von Lüdersdorf, Tekse!! eingebürgert. (Vgl. A. u. G. Fl. S. 170 und Altmann, Flora von Wriezen S. 48.)

†*Juncus tenuis.* Berlin: Am Südwestende des Schlachtensees. P. Graebner. Es ist bemerkenswert, daß diese Wanderpflanze, die in manchen garnicht weit von unseren Grenzen gelegenen

Gebieten sich völlig eingebürgert hat, so in Westpreußen unweit Deutsch-Krone (Graebner!), im nordwestdeutschen Flachlande!! in Holstein!! in unserer Mark nicht recht festen Fuß zu fassen scheint. Ob sie an den beiden in Verh. XXXII [1890] S. XXXVIII aufgeführten Berliner Fundorten noch vorkommt, erscheint sehr fraglich; in der Jungfernheide, wo sie 1890 so reichlich und üppig vorkam, wurde sie einige Jahre später nur noch spärlich bemerkt; bei Kalau wurde sie 1893 von Graebner und Ascherson an dem genau bezeichneten Fundorte vergeblich gesucht. Ueber Buchthal (Kr. Arnswalde) fehlen neuere Nachrichten.

Colchicum auctumnale. Treuenbrietzen: In dem Rosinschen (früher Pauckertschen) Grasgarten, möglicherweise von Pauckert angepflanzt. Kunze. Linkes Sernowufer unterhalb der Stadt. 1867. Frenzel. Beelitz: Salzbrunn. Hinneberg vergl. Berndt. (24. Jahresb. der städt. Schulen Treuenbr. S. 18.) [Muskau: Gross-Düben. Barber. (Schube, SG. 80 II. Abt. S. 42)].

Anthericus ramosus var. **simplex.** Kr. Arnswalde: Spechtsdorf. Janisch.

Gagea arvensis × minima *(G. Haeckelii* Dufft und M. Schulze. Mitteil. Geograph. Ges. Thür. III S. 224 [1885]). Neuhaldensleben: Wellenberge bei Dönnstedt. M. Schulze und Erich Klee, Ostern 1884. M. Schulze a. a. O. S. 225. Diese Angabe wurde in die vom Aller-Verein herausgegebenen Nachträge zu Schneiders Flora von Magdeburg und infolgedessen auch in A. u. G. Fl. und in der Norddeutschen Schulflora von Ascherson, Graebner und Beyer übersehen.

Allium schoenoprasum. Weißblühend. Wittenberge: Sandiges Elbufer bei Garsedow. C. u. Joh. Warnstorf.

Fritillaria meleagris. Salzwedel: Wiesen der Buchhorst. Paeprer.

[*Narthecium ossifragum.* Prov. Hannover: Siemke-Mühle östlich von Schafwedel, dicht an der Grenze der Altmark. Plettke. (Buchenau, kritische Nachträge zur Flora der nordwestd. Tiefebene 1904 S. 20)].

Convallaria majalis rosea bei Buckow ist angepflanzt. (BV. XLIV S. VII.)

Gladiolus imbricatus. [Kreis Meseritz: Koschminer Wiesen. 1902. Bothe.]

Ophrys muscifera. [Cöthen: Wohlsdorfer Busch. (DBM. XIX S. 24)].

Orchis incarnatus var. *ochroleucus*. Greifenberg Uckerm: bei Frauenhagen. R. Jülicher hatte diese Pflanze in Br. XI S. 304 als eine gelbblühende Varietät von *O. laxiflorus* aufgeführt, diese Angabe aber brfl. berichtigt.

O. incarnatus. Weißblühend. Rathenow: In der Karpfenlake. Plöttner. (M. Schulze, Mitt. Thür. BV. N. F. XVII S. 48.)

Gymnadenia conopea. Weißblühend. Rathenow: Zahlreich auf den Barnewitzer Wiesen zwischen Nennhausen und Buschow. Plöttner. (M. Schulze. Mitt. Thür. BV. N. F. XVII S. 71.)

B. *densiflora*. Rangsdorf: Beim Bahnhof Groß-Kienitz. Kammann. Spandau: Wiesen um den „Kienhorst". Paul F.F. Schulz. Rathenow: Auf den Barnewitzer Wiesen zwischen Nennhausen und Buschow weißblühend. Plöttner. (M. Schulze a. a. O.)

Goodyera repens. Rheinsberg: Zwischen Basdorf und Hammelstall. 1902. R. Schulz. (BV. XLIV S. 143.)

Coralliorrhiza coralliorrhiza. Rheinsberg: Abhänge im Norden des Stechlin-Sees. 1902. Paeprer.

Betula pubescens × verrucosa. Wittstocker Heide. Jaap. (BV. XLIV S. 120.)

[*Betula nana*. Nahe an der Nordwestecke der Altmark bei Schafwedel unweit Bodenteich mit *Betula pubescens* × *nana* und *Empetrum nigrum*. Plettke. (BV. XLIV S. XXXIII).]

Ulmus campestris var. **glabra.** Oderberg: Pehlitzwerder. R. Schulz. (BV. XLV S. 142.)

†*Humulus Japonicus*. Berlin: Zwischen Rixdorf und Britz 1891, später wieder verschwunden. Scheppig (nach Ascherson bei Höck BC. Beihefte XV S. 401.)

Asarum Europaeum. Spechtsdorf, Kr. Arnswalde: Ufer des Plötzenfließes zwischen Eichschlag und der Camper Brücke. Janisch.

Rumex acetosa Unterart *R. thyrsiflorus*. Bei Kyritz häufig, bei Wittstock nicht beobachtet. Jaap. (BV. XLIV S. 120.)

†*Polygonum Bellardii*. Köpenick: Erkner, nördl. vom Bahnhof. 1902. Hirte.

Chenopodium hybridum var. *Paeskei*. Magdeburg: Schuttstelle bei der Alten Neustadt. 1902. Brammer!

Chenopodium viridescens S. Amans = *praeacutum* Murr. (DBM. XIX — 1901 — S. 52) in der Unterabart **vivax.** Bernburg: Saale- und Fuhneufer Hermann. (BV. XLV S. 195.)

C. **Bernburgense** Murr. (a. a. O. S. 50 Tafel 1 Figur 8 u. Magy. botan. lapok 1902 S. 342 Tab. III Figur 12). Bernburg: Aecker des Saale-Alluviums zahlreich. Eine vermutlich nicht

hibride Zwischenform von *C. opulifolium* und *C. ficifolium*. Hermann. (BV. XLV S. 195.)

†***Hablitzia tamnoides.*** Prov. Sachsen: Aken: Garten der Oberförsterei Lödderitz. 1903. Zobel.

†*Amarantus melancholicus* var. *parvifolius*. Luckenwalde: Hetzheide. Höck 1895. Bernau 1897! (vgl. Höck BC. Beihefte Band XV S. 394).

†*A. spinosus*. Sommerfeld. R. Schultz 1899! (vgl. Höck a. a. O.).

†*A. albus*. Luckenwalde: Hetzheide, Bernau 1895! Höck 1897! (vgl. BC. a. a. O. S. 395).

†*Oxybaphus nyctagineus*. Frankfurt 1868. Rüdiger (nach Ascherson bei Höck BC. Beihefte Bd XV S. 397).

†*Calandrinia pilosiuscula*. Werder: Gärten der Potsdamer Straße. 1893. Graebner!! (Höck, Beihefte BC. X S. 290).

†*Silene conica*. Greifenberg: Frauenhagen. Jülicher. (Br. XI S. 304.)

†*S. dichotoma*. Wriezen: seit 1901 bei Buschhof mit Kleesamen eingeführt, jetzt auch bei Möglin und Frankenfelde auf Wegen und an Dämmen. E. Teske.

Dianthus Carthusianorum. Kyritz mehrfach; in der nordöstlichen Prignitz bisher noch nicht beobachtet. Jaap. (BV. XLIV S. 120.)

Stellaria media Unterart *S. apetala* Ucria in Römer, Archiv für die Botanik Bd. I 1. S. 68 (1796), vergl. Murbeck Contributions Flore du Nord-Ouest de l'Afrique I S. 37 (1897), woselbst auch die bis dahin bekannte Gesamt-Verbreitung angegeben ist, = *S. pallida*. In der Provinz: um Berlin besonders im Grunewald, bei Tegel, Grünau, Müggelberge, Woltersdorf, Hangelsberg; bei Nauen, Friesack, Rathenow, Ruppin, Rheinsberg, Oderberg etc. verbreitet; auch in einer zweiten Generation Ende Juni erscheinend. (R. Schulz. BV. XLIV S. 144, 145) [auch noch im Sept. 1903 im Grunewald blühend beobachtet. Graebner!!]

Cerastium caespitosum B. *nemorale*. Nauen: Zw. Haltestelle Finkenkrug und dem Eisenbahnübergang nach der Bredower Forst. 1903. Tessendorff!

Spergula pentandra. Köpenick: Zw. Woltersdorf und Kalkberge Rüdersdorf bei Interlaken. Graebner!

†*Eranthis hiemalis*. Freienwalde: Schlossgarten verwildert. Kunow (Fl. v. Freienw. S. 125). Wriezen: Park von Lüdersdorf Teske (vgl. Altmann. Flora von Wriezen S. 2.)

Nigella arvensis. Kyritz: Rüdow spärlich. Jaap. (BV. XLIV S. 120.)

Thalictrum minus B. *silvaticum*. Nauen: Bredower Forst. H. Wolff.

Anemone intermedia (nemorosa × ranunculoides). [Anhalt: Wörlitz, im Luch zwischen Rehsen und Riesigk, Staritz. Dessau: Elbauenwald bei Oranienbaum. 1902. Staritz.]

†*Corydallis lutea.* Frankfurt: im Lienauschen Park, verwildert. 1903. Karstädt.

†*Adlumia fungosa (= cirrosa).* Frankfurt: Berggarten in Tzschetzschnow seit Jahren eingebürgert. Karstädt!

Fumaria Schleicheri: [Könnern: Rotenburg. Fitting, A. Schulz und Wüst. (BV. XLI — 1899 — S. 131)].

†*Erysimum repandum.* Dessau: östlich der Stadt auf Schutt. 1902. Zobel.

†*Brassica elongata typica!* Rathenow: Proviantamt. Plöttner. (Höck, BC. Beihefte IX S. 250.)

†*Erucastrum Pollichii.* Wriezen: beim Holländer mit Mais eingeschleppt, breitet sich immer mehr aus. E. Teske.

†*E. obtusangulum.* Magdeburg: Schuttstelle bei der Alten Neustadt. Brammer!

†*Alyssum argenteum.* Frankfurt: auf dem Buekschen Berg verwildert. 1903. Karstädt.

Berteroa incana. Kyritz 1881 einmal, jetzt an der Eisenbahn häufig; fehlt bis jetzt in der nördlichen Prignitz. Jaap. (BV. XLIV S. 121.)

Erophila verna var. **majuscula.** Küstrin: Oderwiesen nach Göritz zu, viel. 1902. Hirte.

var. **E. calcarea** Hermann (BV. XLV S. 195). Bernburg, Cönnern und Sandersleben (a. a. O.).

var **E. arenosa** Hermannn (a. a. O. S. 196). Auf Sand in den Kreisen Dessau und Zerbst häufig (a. a. O.).

var. **E. sabulosa** Hermann (a. a. O. S. 196). Bei Bernburg auf kiesigen Aeckern und in Kiesgruben (a. a. O.).

Die beiden letzteren nicht beschrieben.

†*Thlaspi alliaceum.* Köpenick: Rüdersdorfer Kalkberge. 1903. Graebner!

†*Lepidium Virginicum.* Köpenick: nördl. vom Bahnhof Erkner. 1902. Hirte.

†*Coronopus niloticus.* Anhalt: Hautwollefabrik Rodleben a. E. 1902. Zobel.

Reseda lutea †Unterart ***R. gracilis.*** Köpenick: Dampfmühle. 1903. Rottenbach und O. Schulz! Rüdersdorf: Alte Grund. 1903. Rottenbach, R. und O. Schulz!!

Aldrovandia vesiculosa ist an dem Menzer Standort zuletzt in Jahre 1883 von Haberland, Konow und Wohlfarth gesammelt worden. Seitdem vergeblich, auch wiederholt im Jahre 1903, gesucht. Ascherson und Retzdorff. (BV. XLV S. VIII.)

†***Saxifraga umbrosa.*** Freienwalde: Auf der Mauer des Hauses Brunnenstraße No. 39 verwildert. Kunow. (Fl. v. Freienw. S. 158.)

†***Basilima (Spiraea) sorbifolia.*** Spandau: Scharfenberg. Bolle (nach A. u. G. Fl. S. 388).

Filipendula filipendula. Kyritz: Forst an der Landwehr bei Drewen; aus der nördlichen Prignitz noch nicht bekannt. Jaap. (BV. XLIV S. 121.)

Rubus Schummelii B. *R. glaucovirens.* Spandau (Scheppig nach Focke in A. u. G. Syn. VI S. 582).

R. pyramidalis. [Schwerin a. W.: Wald am Wege nach Schweinert. BAP. IX S. 122.]

R. Koehleri A. *R. Balticus.* [Ruhland: verbreitet in der Elster- und Pulsnitz-Niederung bei Tettau, Frauendorf und Bärwald. Barber. Hoyerswerda: zwischen Schwarz-Kollm und Laubusch. H. Schäfer. (Schube, SG. 77 II. Abt. S. 45.)]

B. *R. apricus.* [Ruhland: im Pulsnitzgebiete nicht selten. Barber. (Schube, SG. 81 II. Abt. S. 52.)]

R. oreogeton. [Hoyerswerda: Forsthaus Schwarz-Lugk. Barber. (Schube, SG. 77 II. Abt. S. 45.)]

C. *Berolinensis* Maaß in A. u. G. Fl. S. 403 [1898] = *R. Berolinensis* (E. H. L. Krause BV. XXVI S. 16 [1884]) wird als Abart C. zu *R. orthacanthus* D. *R. chlorophyllus* gestellt. (Focke in A. u. G. Syn. VI S. 634.)

R. idaeus var. *obtusifolius.* [Kreuz: Lubser Wald. Spribille. BV. XXXIX S. 57 u. S. XIII.]

Potentilla reptans × *procumbens (= P. mixta).* [Muskau: Schleife. Callier. (Schube, SG. 81 II. Abt. S. 54.)]

P. silvestris × *procumbens.* Wittstocker Heide. Jaap. (BV. XLIV S. 121.)

P. rubens × *Tabernaemontani.* Schwiebus: Abhang beim Liebcher-See. Torka!

†*Amelanchier spicata (= ovalis).* Berlin: Schlachtensee. Boitzenburg: Carolinenhain. (Höck, BC. Beihefte IX S. 417); außerdem Berlin: Jungfernheide. Brenning (vgl. auch A. u. G. Fl. S. 423). Von Büttner (BV. XXV S. 31) als *Amelanchier canadensis* aufgeführt.

†*Ulex Europaeus.* Frankfurt: Lossower Heide beim Vorwerk Malchow. 1903. Karstädt.

†*Lupinus polyphyllus.* Oderberg: Forst Breiteleege bei der Haltestelle Neuendorf nach Hohen-Saathen hin reichlich. R. Schulz. (BV. XLV S. 144.)

Ononis arvensis (= hircina). [Sagan: zwischen Schönbrunn und Kothau. Matzker. (Schube, SG. 81 II. Abt. S. 56.)]

†*Medicago hispida.* Frankfurt: Tzschetzschnow, auf dem Karstädtschen Grundstück verwildert; mit Wollstaub eingeschleppt. 1903. Karstädt.

†*M. Arabica.* Müncheberg: Heinersdorf mit Wollstaub eingeführt. Wobst. (Isis 1901 Sitzungsber. S. 19). Frankfurt: Tzschetzschnow, auf dem Karstädtschen Grundstück; ebenfalls mit Wollstaub eingeschleppt. 1903. Karstädt.

M. minima. Neu-Ruppin: Neuer Kirchhof auf Sandboden. C. Warnstorf. Berlin: Tempelhofer Feldmark mit *Silene conica* 1902 und 1903. A. Nauwerck! Frankfurt: Tzschetzschnow, auf dem Karstädtschen Grundstück mit Wollstaub eingeschleppt. 1903. Karstädt. Diese für unsere „Pontischen Hügel" charakteristische Art ist bisher selten als Adventivpflanze beobachtet, so bei Berlin unweit der Kaiser Franz-Kaserne 1868. Brüssow!! Vgl. BV. X S. 132 und am Kanal in der Jungfernheide zwischen Pfefferluch und Möckernitz. 1873. A. Dumas! sowie in Gärten in Genthin. 1884. Meyerholz.

Melilotus melilotus officinalis † var. **micranthus** und *Melilotus albus* † var. **arboreus.** Berlin: Auf dem Terrain der ehemal. Borsigmühle in Moabit. R. Schulz. (BV. XLIV S. 145, 146.)

Trifolium arvense b. *microcephalum.* [Hoyerswerda: Seidewinkel. (Schube, SG. 81 II. Abt. S. 56)].

Lathyrus paluster B. *latifolius* Berlin: Tegel am Chausseegraben nach Schulzendorf zu. Paul F. F. Schulz.

†*Geranium Pyrenaicum.* Berlin: Hoppegarten. 1902. H. Wolff.

Oxalis stricta var. **pseudocorniculata** Paul F. F. Schulz. Storckow: Gemüsegarten. Pflanze vielstengelig, liegend; Stengel bis 60 cm lang. Paul F. F. Schulz.

†*Linum Austriacum.* Frankfurt: Abhang an der Lossower Chaussee in Menge. 1903. Karstädt.

Polygala amarum. Fürstenwalde: Neuendorfer Wiesen, aber schon wieder vernichtet. Trebs. Rangsdorf: Klein-Kienitzer Küsterwiese. 1903. Kammann.

[*Empetrum nigrum.* Siehe bei *Betula nana* S. 235.]

Tilia platyphyllos. Angermünde: Steilabhang des Odertals zwischen Lunow und Stolzenhagen. R. Schulz. (BV. XLV S. 143.)

Fumana fumana. [Aschersleben: Alte Burg. 1903. Meissner nach F. Hermann br.]

Viola suavis. Freienwalde a. O.: An der Falkenberger Chaussee zwischen Malche und Chausseehaus. Kunow (in Fl. von Freienwalde S. 212 u. A. u. G. Fl. S. 498).

V. montana × pumila (V. Biederitzensis). Magdeburg: Biederitzer Busch. W. Becker. (DBM. 1902 S. 71 u. 89.)

V. canina × montana (V. Kuetzingii). Magdeburg: In der Nähe der Kreuzhorst unweit der Fähre von Salbke. W. Becker (wie vor. S. 89).

V. hirta × odorata. Bernburg: Saalaue. Hermann. (BV. XLV S. 196.)

Epilobium palustre × parviflorum. Wittstock: Quellige Gräben am Dranser See bei Schweinrich. Jaap. (BV. XLIV S. 121.)

†*Onothera muricata.* Frankfurt: Auf den Lossower Bergen von der Maukmühle bis zur Buschmühle. 1903. Karstädt.

Isnardia palustris. Forst: Linkes Malxeufer bei Eulo. 1903. Decker.

Trapa natans. Köpenick: Im Teufelssee auf den Müggelbergen 1901 von Schilsky beobachtet. Da dieser so oft besuchte, leicht zu überschauende kleine See bisher nicht als Fundort der Wassernuß bekannt geworden ist, so liegt die Vermutung nahe, daß eine Anpflanzung stattgefunden hat. Es wäre festzustellen, ob sich die Pflanze daselbst erhalten hat.

Aegopodium podagraria. Mit rötlichen Blüten bei Neu-Ruppin. C. Warnstorf.

Pimpinella magna × Saxifraga. [Hoyerswerda: Westlicher Rand der Spremberger Heerstraße mehrfach. Piotrowski. 1897. (A. u. G. Fl. S. 521. Schube, SG. 77 II. Abt. S. 48.)]

†*Caucalis daucoides.* Berlin: Wilmersdorf, auf Aeckern an der Binger-Strasse. H. Wolff.

†*Chaerophyllum cerefolium.* Buckow: In und außerhalb des Schlossgartens in Menge. (BV. XLIV S. VI.)

Androsaces elongatum. Bernburg: Hohes Saale-Ufer bei Dröbel. Kalbe a. S.: Wartenberge. Hermann. (BV. XLV S. 196.)

A. septentrionale. Bernburg: Hohes Saale-Ufer bei Dröbel, vereinzelt. Hermann. (BV. XLV S. 196.) Neu für das Magdeburgische Flötzgebirge.

Gentiana cruciata. Bernburg: [Abhänge des Saaltales zwischen Alsleben und Gnölbzig, besonders zahlreich in den Gnölbziger Weinbergen. Zschacke. (DBM. XIX S. 107.)]

Vinca minor mit violetten, zum Teil gefüllten Blüten. † Buckow: Zw. der Silberkehle und der Pritzhagener Mühle. (BV. XLIV S. VII); vermutlich von den Walterschen Anpflanzungen herrührend (a. a. O. S. IV).

†*Collomia grandiflora.* Kyritz: Kirchhof verwildert. Jaap. (BV. XLIV S. 122.) Bernburg: Friedhof in Nienburg. Hermann. (BV. XLV S. 196.)

†*Phacelia congesta.* Berlin: Hermsdorf. 1894. Graebner! Luckenwalde: Auf Schutt. 1893. Bernau! (Durch ein Versehen Aschersons in Höck BC. Beihefte Bd. XIII S. 216 als *P. tanacetifolia* aufgeführt, vgl. Höck a. a. O. Bd. XVIII S. 80).

†**P. Whitlavia** (A. Gray Proc. Am. Ac. X S. 321, Synopt. Fl. N. Am. II 1. S. 164 [1878]) = *Whitlavia grandiflora* Harvey. Potsdam: Wildparkstation vor 1870. Boss! (Dieser Fundort ist irrtümlich von Ascherson bei Höck [a. a. O. S. 216] unter *P. tanacetifolia* aufgeführt.) Köpenick: Bahnhof. 1872. Lehmann!! (Höck a. a. O. S. 216, vgl. A. u. G. Fl. S. 571.) Kalifornien.

Ballote nigra var. *Rotheri.* Küstrin: Baugelände der neuen Kaserne beim Bahnhof. 1902. Hirte.

Ajuga pyramidalis. Rheinsberg: um Basdorf häufig, besonders Uhlenberge bei Zühlen. Daselbst auch:

A. pyramidalis × *Genevensis* in drei Formen: 1. *adulterina*, 2. **intermedia n. var.,** 3. **perbracteata.** R. Schulz. (BV. XLIV S. 141, 142.)

Solanum nigrum II. *stenopetalum.* Bernburg: Aecker zwischen Dröbel und Lattorf. 1902. Hermann.

S. villosum mit dunkelviolett überlaufenen Blättern, der Form *Memphiticum* von *S. nigrum* entsprechend. †Berlin: Tegel, am Fließ hinter der Humboldt-Mühle. Paul F. F. Schulz.

†*S. rostratum.* Berlin: Neuanlage des Botanischen Gartens in Dahlem. Lange und Graebner!! (Höck BC. Beihefte XIII S. 223.)

Verbascum thapsus. Wittstocker Heide weißblühend am Wege vor der Waldwärterei Langehorst. Jaap. (BV. XLIV S. 122.) Oranienburg: alter Kirchhof, auch weißblühend. 1903. Rehberg.

†*Pentastemon laevigatus (P. digitalis).* Die Angabe bei Potsdam (Ascherson) bei Höck BC. Beihefte XIII S. 227 beruht auf einen Irrtum, vgl. Höck a. a. O. XVIII S. 80.

Linaria arvensis. Spechtsdorf Kr. Arnswalde häufig. Janisch.

†*Mimulus luteus.* Einmal an der Welse bei Passow. Jülicher. (Br. XI S. 304.)

Veronica prostrata. Zossen und Groß-Machnow. 1903. Kammann. Auf den Rüdersdorfer Kalkbergen weißblühend. 1902. Ascherson.

V. Tournefortii (= V. Persica). Buckow: Schloßberg. 1902. F. Hoffmann! Ulbrich! (BV. XLIV S. III.)

Plantago media. Bei Kyritz verbreitet, fehlt in der nördlichen Prignitz. Jaap. (BV. XLIV S. 122.)

Asperula glauca × *Galium Mollugo.* [Könnern: Rotenburg. Fitting, A. Schulz u. Wüst. (BV. XLI — 1899 — S. 150)].

Galium Harcynicum. Wittstocker Natteheide. Jaap. (BV. XLIV S. 124.) Rheinsberg: Basdorf mehrfach. R. Schulz. (BV. XLIV S. 143.)

Sambucus nigra var. **haematactea** (Blutkeitsche), Blütenstandachsen rot, Fruchtsaft dunkelpurpurn und var. **hydractea** (Wasserkeitsche), Blütenstandachsen grün. Fruchtsaft hellrötlich. (Ascherson, BV. XLI – 1899 — S. LXII; vergl. a. a. O. XXXVI S. LXXII.) Diese zuerst von Maaß bei Neuhaldensleben beachteten Formen sind wohl allgemein verbreitet; die erstere ist jedenfalls die häufigere, aber auch die letztere sah Ascherson in Berlin zum Verkauf ausgestellt.

Linnaea borealis. Rheinsberg: In der Gegend zwischen Basdorf, dem Forsthaus Hammelstall und Wallitz besonders in den Jagen 194—197 der Neu-Glienicker Forst geradezu gemein, mehrfach Flächen von etwa 100 qm dicht bedeckend und auch reich fruchtend; in der Umgebung von Basdorf hat die Pflanze noch verschiedene Standorte. 1902. R. Schulz. (BV. XLIV S. 139.) Die Fruchtbildung in dortiger Gegend hat C. Warnstorf auch schon 1879 beobachtet. (BV. XXI S. 146.)

Scabiosa columbaria B. *ochroleuca.* Frankfurt: In Tzschetzschnow nicht selten. 1903. Karstädt.

S. canescens (= suaveolens). Kyritz: Kahnstelle am Bantikower See, aus der nördlichen Prignitz noch nicht bekannt. Jaap. (BV. XLIV S. 122.)

†***Citrullus vulgaris.*** Köpenick: Dampfmühle. Taubert u. Ascherson (nach Höck BC. Beihefte X S. 289, vergl. A. u. G. Fl. S. 681).

†***Myriactis Nepalensis.*** Berlin: im alten Botanischen Garten seit Jahren in Menge verwildert. Graebner!! (nach Höck, BC. Beihefte XI S. 263, vergl. auch a. a. O. XVIII S. 79).

†*Aster Novae Angliae.* Züllichau: Krummendorf. Hagedorn (nach Höck, BC. Beihefte XI S. 263).

†*A. parviflorus.* Frankfurt: Bei der Steilen Wand am Oderufer. 1903. Karstädt.

†*A. laevis.* Kyritz: Kirchhof. C. Diercke (nach Ascherson bei Höck, BC. Beihefte XI S. 264).

†*Bidens melanocarpus.* Neu-Ruppin: Am jenseitigen Seeufer mit *B. connatus* sehr verbreitet. C. Warnstorf.

Achillea millefolium Unterart *A. lanata* † var. ***composita.*** Berlin: auf dem Terrain des ehemaligen Borsigwerks in Moabit, früher einmal in einem Exemplar bei der Köpenicker Dampfmühle gefunden. R. Schulz. (BV. XLIV S. 146.)

A. millefolium var. *silvatica.* Nauen: Auf einer umzäunten Kultur unweit des Bredower Forsthauses, über 1 m hohe Exemplare. Paul F. F. Schulz.

†*Chrysanthemum suaveolens.* Neu-Ruppin: Auf dem Terrain der Stärkefabrik unweit der Militär-Badeanstalt zwischen Steinpflaster, ebenso beim alten Paulinauer Bahnhof daselbst. C. Warnstorf.

†***Centaurea dealbata*** *(= Psephellus dealbatus).* Potsdam: Pfaueninsel. Bolle. (Höck, BC. Beihefte XII S. 50; siehe A. u. G. Fl. S. 752.) Kaukasus, Nordpersien.

C. jacea var. *tomentosa.* Nauen: Königshorster Damm, in prächtiger Ausbildung. Paul F. F. Schulz.

†*C. diffusa.* Frankfurt: Beim Proviantamt noch jetzt. 1903. Karstädt.

Picris hieracioides. Fürstenwalde: am Petersdorfer See. Trebs.

Sonchus paluster. Bernburg: Wipper-Ausstiche am Parforce-Hause. Hermann. (BV. XLV S. 196.) Frankfurt: Bei der Mittelmühle ein Exemplar 1901. Karstädt.

S. oleraceus × *asper.* Nauen: Auf feuchten Aeckern am Bahnübergange hinter der Post. H. Wolff und Paul F. F. Schulz.

Hieracium pilosella var. **tricholepium.** Berlin: Reinickendorf, Sandhügel am Schäfer-See. Paul F. F. Schulz.

H. pilosella × *auricula.* Nauen: Wiesen am Südrand der Bredower Forst. Strausberg: im Blumental. Köpenick: nach Mahlsdorf zu. Berlin: Wilmersdorf. H. Wolff.

H. vulgatum var. *latifolium.* Rheinsberg: Basdorf. R. Schulz. (BV. XLIV S. 143.)



Druck von Mesch & Lichtenfeld,
Berlin S., Luisen-Ufer 13.

VERHANDLUNGEN

DES

BOTANISCHEN VEREINS DER PROVINZ BRANDENBURG.

SIEBENUNDVIERZIGSTER JAHRGANG.

1905.

IM AUFTRAGE DES VEREINS

HERAUSGEGEBEN

VON DEN SCHRIFTFÜHRERN

PROF. DR. E. GILG, DR. A. WEISSE, DR. TH. LOESENER.

BERLIN

Verlag von Gebrüder Borntraeger

SW 11 Dessauerstrasse 29

1906

Heft I (Abhandlungen Bogen 1—6)
ausgegeben am 8. April 1905.

Heft II (Verhandlungen Bogen A, S. I—VIII
und Abhandlungen Bogen 7—12)
ausgegeben am 1. Oktober 1905.

Heft III (Verhandlungen Bogen A, S. IX—XVI bis E
und Abhandlungen Bogen 13 bis 22)
ausgegeben am 5. April 1906.

Die geehrten Mitglieder werden ergebenst ersucht, dem Kassenführer — Rentner W. Retzdorff, Friedenau bei Berlin, Lauterstraße 25 — jedesmal eine kurze Mitteilung zu machen, sobald sie ihren Wohnort oder in größeren Städten ihre Wohnung verändern.

Inhalt.

Verhandlungen.

Abhandlungen.

Bericht

über die

zweiundachtzigste (siebenundvierzigste Frühjahrs-) Haupt-Versammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg

in

Lanke

am 18. Juni 1905.

Von A. Weisse.

Leider zeigte der Himmel an dem diesjährigen Trinitatis-Sonntage ein recht trübes Gesicht, so daß sich nur eine kleine Schar von Botanikern, denen sich auch vier Damen angeschlossen hatten, trotz strömenden Regens auf dem Stettiner Bahnhof in Berlin zusammenfand. Die Fahrt ging zunächst mit der Vorortbahn bis Bernau, wo wir mit erheblicher Verspätung eintrafen. Dort erwartete uns Herr Forstmeister Prof. Dr. Moeller aus Eberswalde, und zu zehn fuhren wir nun in einem geschlossenen Kremser durch die nicht gerade asphaltglatten Straßen der alten Stadt dem Ziele zu. Im Vorüberfahren wurden die imposanten Mauerreste und Türme der ehemaligen Feste sowie die Gartenanlagen auf dem Wall am Schützenhause in Augenschein genommen; dann ging es auf die Wandlitzer Chaussee hinaus, zunächst an einigen Windmühlen vorüber, sodann durch das Dorf Ladeburg und schließlich, von Forsthaus Woltersdorf ab, durch schönen Wald. In Lanke begrüßten wir im Hotel Schloßpark die schon am Sonnabend oder auf anderem Wege angelangten Teilnehmer. Nach einer kurzen Frühstückspause, in der sich, wie es ja nun einmal im Verein Brauch ist, eine lebhafte Unterhaltung entwickelte, begann um 12 Uhr im Saale die wissenschaftliche Sitzung.

Der Vorsitzende, Herr **E. Loew,** begrüßte zunächst die Versammelten. Wenn der Besuch diesmal geringer ist als in früheren Jahren, so trägt daran einmal das schlechte Wetter die Schuld.

sodann aber auch der fast gleichzeitig tagende internationale botanische Kongreß in Wien, an dem eine größere Zahl von Vereinsmitgliedern teilnimmt.

Nach einigen kleineren geschäftlichen Mitteilungen legte sodann Herr **G. Lindau** das erste Heft der von unserem Mitgliede, Herrn A. Zobel in Dessau verfaßten: „Vorarbeiten zu einer neuen Flora von Anhalt" Dessau 1905, vor und knüpfte daran einige den Inhalt betreffende Bemerkungen. Es ist mit Freuden zu begrüßen, daß der Flora unseres Nachbarlandes, die in den letzten Jahrzehnten seit Schwabe und Schneider etwas stiefmütterlich behandelt worden war, wieder erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt wird. Vortragender wünschte dem Werke einen guten Fortgang und empfahl es denen, die sich für die anhaltische Flora interessieren, zum näheren Studium.

Hierauf berichtete Herr Kammergerichtsrat **Hauchecorne** über den weiteren Fortgang der Vorarbeiten zu dem forstbotanischen Merkbuch. Er demonstrierte eine große Anzahl von photographischen Aufnahmen bemerkenswerter Bäume, die er in bekannter Vollendung ausgeführt hatte. Leider wird wohl nur eine kleine Zahl dieser schönen Bilder das Merkbuch schmücken können.

Darauf sprach Herr **A. Weisse** über einen neuen Fundort von *Claytonia perfoliata* Donn. Er legte ein Exemplar dieser Pflanze vor, das Mitte Mai von einem Schüler bei Zehlendorf gesammelt worden ist. Die Pflanze fand sich zu beiden Seiten des von Düppel nach der Machnower Straße in Zehlendorf führenden Weges in zahlreichen Exemplaren. Auch in Düppel selbst, in der Nähe der am Königsweg stehenden Arbeitshäuser, ist die Pflanze verbreitet. Die beiden, nur einige hundert Meter von einander entfernten Standorte sind zweifellos auf dasselbe Verbreitungszentrum zurückzuführen. Nach Vermutung von Herrn Geheimrat Ascherson dürften sie wohl dem Gutsgarten von Düppel entstammen, da die Pflanze bisher fast ausschließlich als Gartenunkraut aufgetreten ist.

C. perfoliata ist bekanntlich[1]) in Nordamerika und Westindien einheimisch. Die Gattung *Claytonia* wurde von Linné nach John

---

[1]) Vergl. P. Ascherson, Flora der Provinz Brandenburg, I. Abt. 1864, p. 226. — Ascherson und Graebner, Flora des Nordostdeutschen Flachlandes, 1898—99, p. 294. — Ascherson, Graebner und Beyer, Nordostdeutsche Schulflora, 1902, p. (7) und p. 135. — Garcke, Flora von Deutschland, 14. Auflage, 1882, p. 18 und p. 147.

Clayton benannt, der in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts als Arzt und Botaniker in Virginien lebte. Sie ist durch den zweispaltigen, bleibenden Kelch, 5 gleiche, benagelte, am Grunde etwas verbundene Blumenblätter, 5 den Nägeln der Petala eingefügte Staubblätter und einen dreispaltigen Griffel charakterisiert. Die Kapsel ist durch Mittelteilung der Fruchtblätter 3klappig und enthält 3—6, bei unserer Art glänzend schwarze, Samen. Die kleinen weißen Blüten stehen in endständigen, traubenartigen Wickeln. *C. perfoliata* ist von auffallendem Habitus, sie ist, wie ja fast alle Portulacaceen, von ziemlich fleischiger Beschaffenheit und völlig kahl. Die langgestielten Grundblätter besitzen eine rhombisch-ovale, zugespitzte Spreite, während die Stengelblätter, von denen jeder Stengel ein Paar trägt, von rundlicher Form und am Grunde breit verwachsen sind. Die Pflanze ist, wie schon erwähnt, in Amerika einheimisch. Nach Angabe von Havard[1]) gehört sie zu den wildwachsenden Gewächsen, die den Indianerstämmen Nordamerikas als Nahrung dienten. Außer unserer Art wurden auch *C. virginica, caroliniana* und *megarhiza* gegessen.

Als Ascherson die erste Auflage seiner grundlegenden Flora schrieb, waren in unserem Gebiet nur zwei Standorte von *C. perfoliata* bekannt. Einmal wird sie von Ascherson als Gartenunkraut des Berliner Botanischen Gartens aufgeführt. Sodann wird von ihm erwähnt, daß sie im Jahre 1852 von C. Arndt in Bellevue gefunden worden ist. Wie mir Herr Obergärtner Strauß freundlichst mitteilt, hat sich die Pflanze bis in den Anfang der neunziger Jahre im Botanischen Garten erhalten, ist aber seitdem dort verschwunden. Sie ist ferner in Potsdam beobachtet worden[2]). Nach mündlicher Mitteilung von Herrn Prof. Carl Müller war sie dort vor einigen Jahren im Garten der Königlichen Gärtnerlehranstalt verbreitet. Auch in anderen Teilen Norddeutschlands ist die Pflanze hin und wieder verwildert aufgefunden worden. So führt z. B. Prahl[3]) drei Standorte für Schleswig an und bemerkt, daß sie bei Hamburg unbeständig sei. Nach dem Florenbericht der Deutschen Botanischen Gesellschaft für 1899—1901 [Berichte der D. Bot. Ges., XX, 1902, p.

[1]) V. Havard, Food plants of North American Indians. (Bull. Torr. Bot. Club. XXII, 1895, p. 98—123.)

[2]) Vergl. F. Höck, Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts. (Beihefte d. Botan. Centralbl., IX, p. 241, 321 u. 401, X, p. 284, XI, p. 261 u. ff.)

[3]) P. Prahl, Kritische Flora der Provinz Schleswig-Holstein, des angrenzenden Gebiets der Hansestädte Hamburg und Lübeck und des Fürstentums Lübeck. Kiel, 1890, II, 2, p. 99.

(137).] ist sie auch bei Rostock und Alt-Strelitz gefunden. Außerdem wird sie von Jack[1]) auch für Baden (Mainau, in einem Rebberge) angegeben. Wie Troch[2]) berichtet, ist sie auch in Belgien eingeschleppt.

Es legte sodann Herr **F. Hoffmann** eine stattliche Zahl von Phanerogamen vor, die er während der Vorexkursion in der Umgebung von Lanke gesammelt hatte. Der spezielle Bericht über diese Funde folgt demnächst.

Herr **Loew** sprach über die bekannten Haarbildungen in der Blüte von *Thesium intermedium,* deren ökologische Bedeutung noch nicht hinreichend aufgeklärt erscheint. (Vgl. Knuths Handb. der Blütenökologie Bd. II, 2, p. 361—363.) Kerner von Marilaun schreibt den Haarbüscheln, die die Perigonzipfel je mit einer Anthere verbinden, die Funktion zu, wie ein Docht Wasser zu den Antheren zu leiten und dadurch den Schluß derselben bei nassem Wetter zu bewirken. Miss Ewart ist bei Untersuchung einer größeren Zahl von *Thesium*-Arten zu der Anschauung gelangt, daß die Haarbüschel teils zum Festhalten des Pollens dienen, teils aber auch den honigsuchenden Insekten das Auffinden des Nektars erleichtern sollen. A. Schulz, der die Heterostylie der Blüten von *T. intermedium* zuerst bemerkte (Beitr. z. Kenntn. der Bestäub. u. Geschlechtsvert. bei den Pflanz. II. Cassel 1890, p. 161—162), erwähnt den die Anthere mit dem Perigonblatt verbindenden Haarschopf sowohl für die langgriffligen als die kurzgriffligen Blüten und gibt an, daß durch den vom Perigonblatte beim Aufblühen auf das Staubblatt ausgeübten Zug sogar die eine oder die andere Anthere abgerissen werden könne. Bei *T. alpinum* soll dies nach seiner Angabe häufig an sämtlichen Antheren einer Blüte eintreten.

An jungen, eben sich öffnenden Blüten von *T. intermedium* auf den Papenbergen unweit Spandau bei Berlin fand Vortr. im Juni 1894 den in Rede stehenden Haarschopf in Form dünner, paralleler oder etwas gedrehter Fäden sehr deutlich entwickelt. Die Fäden entspringen zu 10 oder mehr dem Rücken der Antheren am Konnektiv zwischen den beiden Beutelhälften; bei stärkerer Vergrößerung ($^{300}/_1$) erscheinen sie als zartwandige, ungegliederte Schläuche mit körnigem,

[1]) J. Jack, Nachtrag zu „Botan. Wanderungen im Hegau u. s. w." (Mitt. Bad. Bot. Ver., 1896, p. 363—366.)

[2]) P. Troch, Les acquisitions de la flore Belge en 1896 et 1897. (Bull. Soc. Bot. Belg., XXXVI, 1898, p. 161—171.)

gelblich gefärbtem Inhalt; ihre Breite beträgt etwa 11—15 μ. Die Fadenbüschel verbinden je eine Anthere direkt mit der Perigoninnenseite und divergieren an letzterer Ansatzstelle in der Regel mehr oder weniger. Da in der Knospe die Fäden und die Filamente gerade gestreckt, bei späterem Aufblühen aber letztere schwach gekrümmt und infolgedessen die Fäden stärker gespannt erscheinen, so spricht dieser äußere Befund dafür, in den Fäden einen Apparat zu erblicken, der die Stellung der Antheren zur Narbe während des Aufblühens zu regulieren hat. Dafür spricht auch der von Schulz (a. a. O.) erwähnte Zug, der nach ihm sogar ein Abreißen der Antheren — nach den Beobachtungen des Vortr. mindestens ein Zerreißen der Haarfäden — bewirken kann. Zumal in den kurzgriffligen Blüten wird durch die Spannung der Haarfäden die Anthere vom Zentrum der Blüte und dadurch auch von der Narbe ferngehalten, so daß dadurch die Autogamie stark erschwert ist. Vollkommen ausreichend erscheint auch dieser Deutungsversuch nicht, so daß eine weitere Untersuchung der Einrichtung sehr erwünscht wäre.

Derselbe erwähnte einen Fall von Nektarabsonderung an den Hüllkelchschuppen von *Centaurea montana,* den er an einigen im Aufblühen begriffenen Exemplaren der Pflanze in den Algäuer Bergen bei Oberstdorf — speziell im Höllentobel, sowie auch in dem Trettachtale — im Juli 1898 bei feuchter Witterung beobachtete. Der Honig trat in Form eines großen Tropfens aus der Spitze der Hüllschuppe da hervor, wo der grüne, weißfilzig behaarte Mittelteil derselben an den schwarz-braunen, zackig ausgefransten Rand stößt. Auch fand sich die Sekretion nicht an sämtlichen Hüllschuppen eines Köpfchens, sondern immer nur an wenigen — in der Regel nur an 2—3. Die Nektartropfen wurden regelmäßig von kleinen, schwarzbraunen Ameisen belagert. Die Beobachtung verdient deshalb Erwähnung, weil Delpino von Exemplaren der Pflanze vom Appennin die extranuptiale Honigabsonderung erwähnt, während Prof. v. Wettstein sie an Wiener Exemplaren nicht wahrzunehmen vermochte. Ueber die zugehörige Literatur vgl. des Vortr. Blütenbiolg. Floristik. Stuttg. 1894. p. 261.

Herr **Mildbraed** gab hierauf einige Ergänzungen zu den Mitteilungen des Herrn F. Hoffmann und berichtete unter Vorlegung ausgewählter Exemplare speziell über die bryologischen Ergebnisse. Er hatte schon am Sonnabend Vormittag mit Herrn Beckmann den Taleinschnitt besucht, der nördlich von Ladeburg und südöstlich von der Försterei Woltersdorf mit tief eingesenkten Erlenbrüchen im

Mischwald beginnend sich durch stellenweise tiefsumpfige Wiesen nach dem Hellsee hinzieht. Gleich zu Beginn wurden *Blechnum spicant* und die schöne var. *dilatatum* von *Aspidium spinulosum* gesammelt; diese füllte in mächtigen Exemplaren in reinem Bestande die Sohle einer Bodensenkung im Mischwald völlig aus; es wurden Wedel von 1,10 m Länge und 42 cm Breite gemessen. Von Phanerogamen fiel in den Erlenbrüchen besonders *Circaea alpina* in Massenentwickelung auf. An Bryophyten wurden aufgenommen: *Aneura pinguis* mit Kelchen, *Cephalozia connivens* in reinen Rasen, *Mnium Seligeri* in prachtvoller Entwickelung mit entdeckelten Sporogonen, *Thuidium tamariscinum* etc. Die offenen Sumpfwiesen ergaben *Philonotis fontana* ♂ und ♀ aber ohne Sporogone und *Paludella squarrosa*, beide in mächtigen Polstern bis zu 20 cm Tiefe, *Bryum pseudotriquetrum* und *bimum* und die zierliche var. *sphagnetorum* von *Pohlia* (*Webera*) *nutans* in schönster Sporogonentwickelung und *Hypnum trifarium* in äußerst üppigen goldbraunen, völlig reinen Rasen. Auf diesen Wiesen wurden u. a. notiert: *Orchis maculata*, *Gymnadenia conopea*, *Listera ovata*, *Pinguicula vulgaris*. Im Anschluß an die Exkursion nach dem Bogensee besuchten einige Herren noch die klassische Fundstelle von *Cinclidium stygium* am Westufer des Ober-Sees; das schöne und seltene Moos zeigte ungewöhnlich reiche Sporogonentwickelung, viel reicher als z. B. wenige Tage vorher am Lubow-See. In seiner Gesellschaft wurden u. a. bemerkt *Paludella*, *Philonotis fontana*, *Hypnum stellatum* c. fr. Am Sonntag früh besuchten Beckmann, Mildbraed und Roessler ein kleines Waldsphagnetum nördlich der Wuckenseen. Die von Herrn Prof. Osterwald hier entdeckte *Dilaena Lyellii*, ein mit *Pellia* und *Aneura* verwandtes Lebermoos, wurde in handgroßen Rasen aufgefunden. Die seltene *Cephalozia symbolica* scheint hier ganz die häufige *C. connivens* zu vertreten; die mitgenommenen Proben erwiesen sich ohne Ausnahme als zur ersten Art gehörig. *Aplozia anomala* fehlte natürlich auch nicht. Ferner wurde hier *Lycopodium inundatum* in zahlreichen Exemplaren gesammelt. Der Kiefernwald in der Umgebung zeigte das charakteristische Gepräge der sterilen *Cladonia-Dicranum*-Heide mit *Ptilidium ciliare ericetorum*, *Dicranum spurium*, *Hypnum cupressiforme ericetorum* etc. Ein kurzer Spaziergang am Nachmittag bis zum Liepnitz-See ergab u. a. *Blepharostoma trichophyllum* und *Campylopus fragilis*, beide bereits von hier bekannt, sowie *Scapania curta* neu.

Ferner erläuterte Herr **P. Hennings** eine Anzahl der von ihm gestern und heute in der Umgebung von Lanke gesammelten Pilze.

Ein vollständiges Verzeichnis aller Pilzfunde kommt weiter hinten zum Abdruck (vgl. S. IX—XIII u. später Abhandl. P. Hennings, Pilzflora von Lanke II).

Endlich hob Herr **G. Lindau** einige bemerkenswerte Funde von Flechten hervor, die er auf der Vorexkursion nach Lanke gemacht hatte.

Sogleich nach Schluß der Sitzung wurde in demselben Saale das vorzüglich zubereitete Festmahl eingenommen. Den ersten Trinkspruch brachte der Vorsitzende, Herr Loew, auf unsern allverehrten Ehrenvorsitzenden, Herrn Geheimrat Ascherson aus, der noch in Wien weilte und daher nicht die Versammlung, wie sonst üblich, leiten konnte. Herr Hauchecorne toastete auf die Damen. Herr Professor Haberland aus Neustrelitz überbrachte die Grüße des Strelitzer Vereins und lud unsern Verein zu einer gemeinsamen Sitzung ein, die vielleicht nach 2 Jahren in Lychen stattfinden könnte. Die Einladung erregte bei den Versammelten große Sympathie. Es wurden hierauf zwei Begrüßungstelegramme verlesen. Das eine war von Herrn Lehrer Rehberg in Oranienburg, das andere von Vereinsmitgliedern aus Wien gesandt. Dieses hat den folgenden Wortlaut:

„Die Wiener Kongressisten senden Heil und Gruß den Lanker Kongressisten. Appel, Ascherson, Diels, Engler, Fedde, Gilg, Harms, Krause, Pilger, Rosendahl, Thost, Urban, Volkens, Wittmack, Schube."

Einen weiteren Trinkspruch brachte noch Herr Haberland auf unsern Merkbuchverfasser, Herrn Kammergerichtsrat Hauchecorne, aus, während dieser mit einem Hoch auf den Verein erwiderte.

Als die Tafel aufgehoben wurde, hatte der Himmel ein freundlicheres Gesicht angenommen. Doch erwies es sich als unmöglich, das Festpogramm in der geplanten Weise zu Ende zu führen, da der Boden durch den anhaltenden Regen so aufgeweicht war, daß man die Chaussee nicht verlassen konnte. Die Wanderung mußte daher schon in Uetzdorf aufgegeben werden. Doch konnte man wenigstens noch im Freien den Kaffee trinken und einen Blick auf den schönen Liepnitz-See werfen. Auf gleichem Wege ging es dann, an dem lieblichen Oberen See entlang, nach Lanke zurück, von wo uns nach kurzer Rast der nun dicht gefüllte Kremser wieder nach Bernau überführte. Noch einmal ließ hier der Himmel einige Tropfen auf uns herabrieseln. Dann brachte uns die Eisenbahn in schneller Fahrt nach Berlin zurück.

Ueber die Vorexkursion berichtet Herr **Mildbraed:**

Am Sonnabend, den 17. hatte bereits eine Vorexkursion stattgefunden, zu der sich die stattliche Anzahl von 12 Teilnehmern eingefunden hatte.

Nach der Wagenfahrt von Bernau nach Lanke stärkten sich die Teilnehmer durch eine Tasse Kaffee und unternahmen dann eine Wanderung nach dem nordwestlich von Lanke gelegenen Bogen-See. Der Weg führte zunächst am Nordufer des Ober-Sees entlang und dann durch schönen Buchen- und Mischwald und über Kahlschläge nach dem See. Dort trafen wir mit Herrn Oberförster Finsterwalder und Herrn Hauchecorne zusammen, die zu Wagen dorthin gekommen waren, um in der Nähe bemerkenswerte Bäume zu besichtigen und zu photographieren. Von einer Wanderung nach Prenden wurde wegen der vorgeschrittenen Zeit und des wenig verlockend ausschauenden Wetters Abstand genommen. Auf demselben Wege ging es dann nach Lanke zurück. Während die Teilnehmer an der Sonntags-Versammlung unterwegs nach Lanke waren, wurde von den in Lanke bereits anwesenden Herren eine Frühexkursion nach der Hellmühle unternommen, die namentlich an Kryptogamen einen reichen Ertrag gab. Leider fand der Spaziergang einen vorzeitigen Abschluß, da ein sehr heftiges Regenwetter die Teilnehmer zwang, zurück zu eilen und ihre nasse Garderobe wieder zu trocknen.

Verzeichnis der bei Lanke auf der Wanderversammlung des botanischen Vereins am 17. und 18. Juni 1905 beobachteten Pilzarten.

Von

P. Hennings.

Myxomycetes.

Arcyria punicea Pers. Schloßpark und Hellmühle auf faulenden Stammstücken.

Lycogala Epidendron (Lin.) Buxb. Forst beim Bogensee; Schloßpark; Hellmühle.

Fuligo septica (L.) Gmel. Auf faulenden Stämmen an verschiedenen Stellen.

Peronosporaceae.

Plasmopara nivea (Ung.) Schröt. Schloßpark auf *Aegopodium Podagraria.*

Peronospora Arenariae (Berk.) Tul. Hellmühle auf *Arenaria serpyllifolia.*

P. Viciae (Berk.) De Bar. Hellmühle auf *Vicia lathyroides.*

Ustilaginaceae.

Ustilago longissima (Sow.) Tul. Hellsee auf *Glyceria aquatica*

U. violacea (Pers.) Tul. Hellmühle an *Melandryum album.*

Uredinaceae.

Puccinia coronata Corda. Am Bogensee auf *Rhamnus Frangula* I.

P. coronifera Kleb. Bogensee auf *Rhamnus catharticus* I.

P. major Diet. Lanke an feuchten Stellen am Wege zum Bogensee auf *Crepis paludosa* I.

Tremellaceae.

Exidia glandulosa (Bull.) Fries? Wald beim Bogensee auf morschen Aesten.

Ulocola foliacea (Pers.) Bref. Forst bei Hellmühle auf Kiefernholz.

Dacryomycetaceae.

Dacryomyces deliquescens (Bull.) Fries. Am Wege beim Hellsee auf Baumstumpf.

Hypochnaceae.

Tomentella fusca (Pers?) Schröt. Bei Utzdorf am Liepnitzsee auf Kiefernstumpf (Lindau). Hymenium warzig, chokoladenbraun, mit 5—7 μ dicken Grundhyphen, 5—6 μ dicken Basidien und kugeligen oder ellipsoiden warzigeckigen, trübbraunen, 6—10× 5—7 μ großen Sporen. Durch das warzige Hymenium, die mit reichlicher Schnallenbildung versehenen Hyphen etwas abweichend, mehr an *T. ferruginea* erinnernd; aber durch die Sporen verschieden, ebenso von *Thelephora crustacea* nach dem Vorkommen. *Hypochnas fuscus* Karst. ist eine *Tomentella* und als *T. Karstenii* zu bezeichnen.

Thelephoraceae.

Corticium comedens (Nees) Fries. Am Wege zum Hellsee im Walde auf abgefallenen Eichenästen.

Peniophora quercina (Pers.) Cooke.. Park an abgefallenen Eichenästen.

Hydnaceae.

Irpex fusco-violaceus (Schrad.) Fries. Wald am Hellsee auf Kiefernästen in resupinater Form.

Polyporaceae.

Polyporus caudicinus (Schaeff.) Schröt. Im Park an einem lebenden Eichenstamm. Derselbe war von unten bis oben mit kleinen Fruchtkörpern bewachsen.

P. adustus (Willd.) Fries. Wald zum Hellsee am Baumstumpf.

P. versicolor (Lin.) Fr. form. *nigricans* Lasch. An Baumstümpfen im Walde.

P. juglandis (Schaeff. t. 101 und 102 [1774]) = *squamosus* (Huds. 1778) Fries. Im Park an einem abgefallenen Ast von *Salix*.

P. brumalis (Pers.) Fries. form. Am Waldrande am Obernsee auf abgefallenen Zweig.

Fomes igniarius (Lin.) Fries. Wald am Hellsee an einem Eichenstamm.

Daedalea quercina (Lin.) Pers. An einem Eichenstamm im Park.

Lenzites betulina (Lin.) Fries. Wald zum Bogensee am Baumstumpf.

L. hirsutus (Schaeff. t. 76, 1774) = *saepiarius* (Wulf 1778) Fr. Im Park an kieferner Latte.

Boletus bulbosus Schaeff. Wald nach Utzdorf auf Erlboden.

B. subtomentosus (Lin.) var. *chrysenteron* (Bull.). Im Park auf der Schnittfläche eines morschen Erlenstumpfes.

Agaricaceae.

Lentinus (Panus) rudis (Fries.). Wald am Bogensee auf Stumpf von *Betula*, rasig.

Lentinus squamosus (Schaeff.) Schröt. Wald am Bogensee auf Kiefernstumpf in mehreren sehr großen Hüten von ca. 20 cm Durchmesser.
Psilocybe bullacea (Bull.) Fries. Auf Heideplätzen zwischen Moosen.
Hypholoma appendiculatum (Bull.) Karst. Im Park und im Walde am Hellsee häufig an Baumstümpfen.
H. fasciculare (Huds.) Sacc. Im Park an verschiedenen Baumstämmen.
Inocybe cristata (Scop.) Schröt. Am Wegerande zum Bogensee.
Pholiota candicans (Schaeff.) Schröt. = *P. praecox* (Pers.). Am Waldwege zum Bogensee.
P. mutabilis (Schaeff.) Quél. Im Park an Laubholzstamm.
Collybia dryophila (Bull.) Quél. Waldweg zum Hellsee zwischen Laub.
Amanitopsis plumbea (Schaeff.) Schröt. Am Waldrande am Obernsee nahe vor Utzdorf.
Amanita aspera Fries. Am Wege am Obernsee.
A. excelsa Fries. Wald am Hellsee in einem Exemplar.

Nidulariaceae.

Crucibulum vulgare Tul. Bei der Hellmühle auf faulenden Zweigen.

Tylostomataceae.

Tylostoma mammosum (Mich.) Fries. Auf einer Mauer bei Ladenburg (Mildbraed).

Sphaerelloideaceae.

Stigmatea Robertiani Fries. Am Wegrande beim Obernsee auf *Geranium Robertianum.*

Pleosporaceae.

Leptosphaeria agnita (Desm.) Ces. et de Not. Hellmühle, auf trockenen Stengeln von *Eupatorium cannabinum.*
L. acuta (Moug. et Nestl.) Karst. Hellmühle auf Stengeln von *Urtica dioica.*
L. dumetorum Niessl. Hellmühle, auf Stengeln und Kapseln von *Oenothera biennis.*
L. maculans (Sow.) Karst? Bogensee auf faulenden Halmen von *Scirpus lacustris.* Die heerdenförmig stehenden à 100 μ großen Perithecien sind unreif, doch dürften diese obiger Art angehören.
Pleospora herbarum (Pers.) Rab. var. *coluteicola* n. v. Hellmühle, auf trockenen Zweigen von *Colutea arborescens.* Die Perithecien sind niedergedrükt, kugelig, schwarz, ca. 200—260 μ. Die Asken sind oblong-keulig 100—160×20—40 μ, mit je 8 fast zweireihig liegenden oblong-clavaten, seltener fast fusoiden und

an einem oder beiden Enden mit einer Spitze versehenen, goldgelben, 5—7 selten 8 Querscheidewänden und mit unregelmäßigen Längsscheidewänden, 25—40×11—18 μ großen Sporen.

Im allgemeinen stimmen die Merkmale mit denen der Art, welche äußerst variabel ist, überein, mit Rücksicht auf die Unterschiede würde es aber vielleicht berechtigt sein, eine neue Art aufzustellen.

Sphaeropsidaceae.

Phoma acuta Fuck. Hellmühle, in Stengeln von *Urtica dioica.*

P. minutula Sacc. Hellmühle in trockenen Zweigen von *Lonicera Xylosteum.*

Septoria Oenotherae Westend. Hellmühle, in Blättern von *Oenothera biennis.*

S. Convolvuli Desm. Hellmühle in Blättern von *Convolvulus arvensis.*

Hendersonia diplodiopsis P. Henn. n. sp.; peritheciis subcuteaneis, epidermide bullata, rimosa tectis, sparsis, subhemisphaericis, atris, ca. 150—170 μ diam.; conidiophoris hyalinis, brevibus; conidiis oblongis, cylindraceis, utrinquae obtusis, rectis vel subcurvulis, primo continuis hyalinis, dein castaneis vel fuscis medio 1 septatis, deinde saepe 3 septatis, 8—11×3½—4½ μ.

Hellmühle, in trockenen Zweigen von *Lonicera Xylosteum.* Die Art ist von *Hendersonia pulchella* Sacc. u. *H. Periclymeni* Oud. ganz verschieden. Nur vereinzelt wurden 4 zellige Konidien beobachtet, doch muß der Pilz deshalb zu obiger Gattung gestellt werden. Meist finden sich 2 zellige Konidien wie bei *Microdiplodia*, doch ist der Pilz auch von *M. asterigmatica* (Vestergr.), mit welcher Art die 2 zelligen Konidien zwar große Uebereinstimmung zeigen, anscheinend verschieden.

Scirrhiopsis P. Henn. n. gen. Stromata linearia, conferta confluentia subepidermide nidulantia, per rimas parallelas erumpentia, atra, loculis immersis. Conidia oblonga, pluriseptata, colorata. hendersonioidea.

Höchst wahrscheinlich ein Konidienstadium von *Scirrhia rimosa* (A. et Schw.) Fuck., mit der die Stromata äußerlich gleich sind, während die Konidien, mit denen die Loculi erfüllt, denen von *Hendersonia* gleichen.

Scirrhiopsis hendersonioides P. Henn. n. sp.; stromatibus linearibus inter nervos parallele dispositis, saepe confluentibus, epidermide colore cinereo-fuligineo tinctis, rima longitudinali fissa tectis atris; loculis immersis, globulosis; conidiis oblonge

ellipsoideis vel fusoideis utrinque obtusis, rectis vel subcuorvulis, 3 rarissime 4 septatis dein subconstrictis, fuscis, 8—15×3½—4½ μ; conidiophoris brevibus, hyalinis.

Hellsee, an Blattscheiden abgestorbener Halme von *Phragmites communis.*

Der Pilz wurde von mir als *Scirrhia rimosa* gesammelt, bei der Untersuchung ergab sich jedoch, daß die gleichartigen Stromata lediglich Konidienfruktifikation führten und die Konidien denen von *Hendersonia* in der Form völlig entsprechen. Auf *Phragmites* sind mehrere der Beschreibung nach vielleicht ähnliche Arten leider ganz unvollkommen beschrieben worden, so *Hendersonia rimosa* Lév. und *Staganospora lophioides* Sacc. Bei letzterer Art ist das Fruchtgehäuse länglich zusammengedrückt, mit fast spaltenförmiger Mündung, doch sind die Konidien farblos mit 4 Oeltröpfchen.

Melanconiaceae.

Diploceras hypericinum (Ces.) Sacc. Hellmühle, auf trockenen Stengeln von *Hypericum perforatum.* Diese Art war bisher nur aus N.-Italien bekannt und wurde von Allescher auf Stengeln von *H. humifusum* bei München gesammelt. Allescher gibt in Rabenh. VII Fungi imperf. p. 707 an, daß die an beiden Enden der Konidien befindlichen zwei Borsten so lang oder länger als die drei septierten ca. 12—16×3—4 μ großer Konidien sein sollen. Bei vorliegenden Exemplaren ist die Konidie zylindrisch, etwas gekrümmt, mit drei eingeschnürten Septen, 10—18—5—6 μ, die zwei mittleren Zellen sind sehr schwach gelblich, die beiden Endzellen viel kleiner, mit je zwei ca. 10—15 μ langen divergierenden Borsten besetzt.

Mucedinaceae.

Botrytis vulgaris Fries. Hellmühle, an trockenen Stengeln von *Oenothera biennis.*

Ovularia obliqua (Cooke) Oudem. Hellmühle, in Blättern von *Rumex obtusifolius.*

Tuberculariaceae.

Fusarium sarcochroum (Desm.) Sacc. Hellmühle, an abgestorbenen Zweigen von *Colutea arborescens.*

Bericht über die bei Lanke gemachten Funde an höheren Pflanzen.[1])

Von

Ferdinand Hoffmann.

Sonnabend, 17. Juni 1905.

Bald nach der nachmittags erfolgten Ankunft in Lanke begaben sich die Teilnehmer, deren Zahl jetzt etwa ein Dutzend war, auf die Wanderung nach dem Obersee und in die Bogenheide. Am nördlichen Ufer des Obersees begrüßten uns außer einigen gemeinen *Poa-, Festuca-* und *Agrostis*-Arten zahlreiche Seggen *(Carex acutiformis, panniculata, hirta, distans), Rosa canina, Potentilla mixta, Hieracium auricula, Galium palustre, Scutellaria galericulata* und *Myosotis palustris.* Vom See wandten wir uns nach NW. und wanderten durch Wald in der Richtung nach dem Bogensee zu. Die Bogenheide bietet wenig Seltenheiten. Neben den absterbenden Blättern von *Anemone nemorosa* zeigten sich *Majanthemum, Luzula pilosa, multiflora* und *campestris, Calamintha clinopodium* (noch nicht in Blüte), *Veronica officinalis, Hieracium vulgatum, Campanula persicifolia* und *patula, Poa nemoralis, Melica nutans, Lathyrus montanus, Aspidium dryopteris* und *spinulosum, Epilobium montanum, Festuca ovina* und *rubra, Aera caryophyllea, Holcus lanatus* und die drei *Pirola: uniflora, minor* und *secunda.* Am Wegrande wurden bemerkt *Carex muricata* B) *nemorosa, pilulifera, leporina* (auch die Schattenform *argyroglochin), Herniaria glabra, Cerastium semidecandrum, Genista pilosa* und *Poa compressa,* und an einer freien Schonung leuchteten schon von weitem das schöne Rot von *Epilobium angustifolium* und das Silberweiß von *Weingaertneria,* während sich *Ajuga genevensis, Sieglingia decumbens, Spergula arvensis, Sedum mite* und *Filago minima* zwischen vorigen weniger bemerkbar machten. Den Bogensee, das eigentliche Ziel des heutigen Tages, erreichten wir an der schwer zugänglichen Südseite; mit Hilfe der Ellbogen bahnten wir den Weg durch das dichte Gebüsch und kamen so an das Ufer heran. Die Flora ist die aller märkischen Seen. Das beste Objekt war *Pirola rotundifolia;* sonst gab es *Carex remota,*

[1]) Vergl. S. IV.

leporina, Pseudocyperus, muricata, stellulata, lasiocarpa, panicea (sehr hoch), *panniculata, dioeca, rostrata, acutiformis, flava (lepidocarpa), Goodenoughii* und *diandra, Scirpus lacustris* und *paluster, Eriophorum polystachyum, Lysimachia thyrsiflora, Comarum palustre, Pinguicula* und *Utricularia vulgaris* (ohne Blüten), *Viola palustris, Menta aquatica, Eupatorium, Thysselinum palustre, Hydrocotyle vulgaris, Triglochin palustris, Scutellaria galericulata, Leontodon hispidus, Orchis incarnatus, Galium palustre, Aspidium thelypteris* und *Stellaria graminea.* Indem wir uns rechts (östlich) um den See herum wandten, kamen wir an die fruchtbaren Wiesen der Nordostecke und fanden hier zwischen *Coronaria flos cuculi, Polygala comosum, Galium uliginosum, Linum catharticum* und *Drosera rotundifolia* unvermutet die größte Seltenheit der ganzen Exkursion: *Carex pulicaris,* anfänglich in Ufernähe nur in wenigen Stengeln, dann weiter auf der Wiese aber in solcher Menge, wie sie den Teilnehmern bisher noch nicht vorgekommen ist. Am Nordufer stehen einige baumartige Exemplare von *Betula pubescens.*

Da es bereits ziemlich spät geworden war, wurde beschlossen, die im Programm noch vorgesehene Wanderung nach dem noch weiter nordöstlich gelegenen Strelesee und nach dem Dorfe Prenden aufzugeben. Auf dem kürzesten Wege kehrten wir wieder nach dem Obersee und nach Lanke zurück. Da aber das Tageslicht noch einige Zeit anhielt, so nützten mehrere Gruppen der Teilnehmer das Stündchen bis zum Eintritt der Dunkelheit aus, um einige Orte der Umgebung einer genaueren Durchsicht zu unterziehen. Die Mooskundigen wählten die Sümpfe westlich vom Obersee und brachten seltene Moose heim, dazu *Stratiotes aloides, Drosera rotundifolia* und *Anglica.* Andere wieder fanden am Ackerrande nördlich vom Obersee *Veronica teucrium,* und wieder andere fischten aus dem Obersee, was an Wasserpflanzen erreichbar war: *Nuphar, Nymphaea, Helodea, Myriophyllum spicatum, Chara spec., Ranunculus circinatus,* der inselartige Bestände im See bildet, *Potamogeton natans, crispus, perfoliatus* und (steril) *obtusifolius,* der etwas an *mucronatus* erinnert. Die schon in der Frühe des Tages nach Lanke hinausgefahrenen Teilnehmer hatten vormittags die Schluchten und Sümpfe in der Nähe der Försterei Woltersdorf heimgesucht und Proben von *Aspidium spinulosum dilatatum* (prächtige, riesige Wedel), *Blechnum spicant, Listera ovata, Orchis maculatus, Gymnadenia conopea* und *Pinguicula* zur Versammlung mitgebracht.

Sonntag, 18. Juni 1905.

Bald nach dem Morgenkaffee wanderte der Hauptteil der Gesellschaft nach dem Schloßpark, um auf der nördlichen Seite des

schön gelegenen Hellsees die Hellmühle zu erreichen. Eine ziemlich reiche Ausbeute brachten die schattigen Waldbestände und die sumpfigen Ufer, wenn auch gerade keine besonderen Seltenheiten aufgefunden wurden: *Holcus lanatus* und *mollis, Stachys silvatica, Hepatica, Lamium galeobdolon, Anemone nemorosa, Viola odorata* (in Frucht) und *Riviniana, Cornus sanguinea, Caragana arborescens* und *frutex* (angepflanzt), *Pirola minor* und *secunda, Majanthemum, Convallaria, Campanula patula* und *persicifolia, Rosa tomentosa, Crepis paludosa, Lysimachia thyrsiflora, Iris pseudacorus, Valeriana exaltata, Dactylis Aschersoniana, Phleum Boehmeri, Pimpinella saxifraga* c) *nigra, Neottia ovata, Vicia villosa* und *hirsuta, Euonymus Europaea, Epilobium montanum, Turritis glabra, Arabis hirsuta, Melica nutans, Stellaria holostea* und *media neglecta, Verbascum lychnitis, Salvia pratensis, Sanguisorba minor, Sarothamnus, Potamogeton lucens* und *perfoliatus.* Die schönsten Funde waren wohl *Cephalanthera rubra* und *Pirola chlorantha* hart am Wege und *Botrychium lunaria* im Laube dicht beim Erbbegräbnis, dies allerdings in winzigen Exemplaren. Schon während des Spazierganges hatte es zu regnen begonnen, so daß wir in der Hellmühle trotz der geringen Gelegenheit zum Ruhen und Sitzen Unterschlupf suchen mußten. Aber auf dem Rückwege, den wir auf dem Westufer des nördlichen Teils vom Hellsee nahmen, öffnete dann der Himmel derartig seine Schleusen, daß selbst die Regenschirme, die einige Teilnehmer vorsichtshalber mitgenommen hatten, kaum ihren Zweck erfüllen konnten. Leider ging bei dieser Lage der Genuß dieses herrlichen Teils des Schloßparkes fast ganz verloren. Ueberall wuchs *Hepatica, Lamium galeobdolon, Polypodium vulgare* und vereinzelt *Scrophularia nodosa.*

In noch schlimmerem Zustande als wir kamen die Moosfreunde, bis auf die Haut durchnäßt, von ihrem Ausfluge gegen den Wukensee zu nach Lanke zurück. Sie brachten als besten Teil der Ausbeute *Lycopodium inundatum* mit heim.

Als am Nachmittag sich das Wetter wieder aufgeklärt hatte, konnte wenigstens der Spaziergang westlich nach Uetzdorf hin, der mittags bereits aufgegeben worden war, ausgeführt werden. An den Abhängen zeigten sich *Polypodium vulgare, Phyteuma spicatum* und *Pirola minor* und im Graben zur Linken *Neottia nidus avis,* weiterhin vor Uetzdorf ein Acker mit *Phacelia tanacetifolia* als Bienenfutter. In Uetzdorf selbst machte uns der Geruch der Wurzeltriebe auf die als Alleebaum angepflanzte *Populus balsamifera* aufmerksam.

Während nun der Hauptteil der Gesellschaft auf die Durchführung des Programms verzichtete und nach Lanke zurückkehrte,

um von hier mit Kremser nach Bernau oder Biesenthal zurückzufahren, trennte sich wieder eine Gruppe, um noch dem Liepnitzsee einen Besuch abzustatten. Bei dem schönen Wetter, das sich nun eingestellt hatte, bot der Promenadenweg am Südufer einen herrlichen Genuß. Im See selbst zeigte sich der zierliche *Potamogeton mucronatus,* während *P. pectinatus,* der früher hier beobachtet worden war, nicht wiedergefunden wurde. Häufig waren *Helodea* und *Nuphar* und am Rande *Tussilago farfarus.* Das Steilufer bot überall *Polypodium vulgare* und an einigen Stellen *Pirola minor* und *chlorantha, Equisetum hiemale, Phegopteris dryopteris* und *Calamagrostis arundinacea.* In dem Buchenwald, der sich vom Forsthaus Liepnitzsee gegen Bernau hin erstreckt, wurde zum Schluß noch mehrfach *Pirola uniflora* auf sehr trockenem Boden gefunden.

Bericht

über die

dreiundachtzigste (sechsunddreissigste Herbst-) Haupt-Versammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg

zu

Berlin

am 14. Oktober 1905.

Vorsitzender: Herr **Lindau.**

Nach einleitenden Worten des Herrn Vorsitzenden und Begrüßung besonders der von auswärts erschienenen Mitglieder erhält der Schriftführer, Herr **E. Gilg,** das Wort zur Verlesung des Jahresberichts:

Die Zahl der ordentlichen Vereinsmitglieder belief sich am 1. Oktober 1905 auf 270, am 1. Oktober 1904 auf 281. Einem Zuwachs von 9 im verflossenen Jahre aufgenommenen ordentlichen Mitgliedern steht ein Verlust von 20 solchen, durch den Tod (13) oder Ausscheiden (7), gegenüber. Dieser nicht unbeträchtliche Rückgang in der Zahl der Mitglieder unseres Vereins legt uns allen die Pflicht auf, Umschau zu halten nach Freunden der Floristik, um diese für den Verein zu gewinnen; es wird auch zu erwägen sein, ob es nicht angebracht wäre, auf irgend eine Weise weitere Kreise über die Ziele und Zwecke unseres Vereins aufzuklären.

Ueber die Vermögenslage wird Ihnen der Herr Kassenwart berichten. An dieser Stelle sei nur hervorgehoben, daß wir uns auch dieses Jahr wieder der Unterstützung von seiten des Provinzial-Ausschusses zu erfreuen hatten.

Vom Verein mit Geldmitteln unterstützte Forschungsreisen wurden in diesem Jahre nicht ausgeführt; dagegen wurde im Frühjahr ein wissenschaftlicher Ausflug zu Sammelzwecken nach der Duberow unternommen, an welchem sich eine Anzahl von Vereinsmitgliedern beteiligte.

Ueber den Stand der Vorarbeiten zur Kryptogamenflora und zu dem Forstmerkbuch werden die beiden Herren Obmänner der Kommissionen Bericht erstatten.

Aus dem Vereinsleben ist nur zu erwähnen, daß unserem verdienten Mitgliede, Herrn Scheppig, zu seinem 70. Geburtstage die Glückwünsche des Vereins übermittelt wurden.

Während ich auf der letztjährigen Herbst-Hauptversammlung über die geringe Zahl der für unsere „Verhandlungen" eingelaufenen Arbeiten klagen mußte, kann ich diesmal zu meiner Freude berichten, daß mir sehr zahlreiche Arbeiten kleineren und größeren Umfanges zugegangen sind; wahrscheinlich werden einzelne derselben für die nächstjährigen Verhandlungen zurückgestellt werden müssen. Zwei ansehnliche Hefte sind den Mitgliedern im Laufe des Jahres schon zugegangen; das letzte, das Schlußheft, wird gleich nach Jahresschluß ausgegeben werden.

Die wissenschaftlichen Sitzungen erfreuten sich wie stets eines sehr regen Besuches. Die Frühjahrs-Hauptversammlung in Lanke litt dagegen sehr durch die Ungunst der Witterung, ferner auch dadurch, daß zahlreiche Mitglieder zum Besuch des internationalen Botanikerkongresses in Wien verreist waren. Es war dies besonders deshalb sehr bedauerlich, da, wie die unternommenen Exkursionen ergaben, die Flora von Lanke eine sehr interessante ist, und vor allem die kryptogamisch tätigen Herren reiche Ausbeute hatten.

Es erfolgte sodann von Seiten des Herrn **Th. Loesener** der Bericht über die Verwaltung der Bibliothek.

Die Benutzungsfrequenz der Vereinsbücherei hielt sich auf der Höhe des Vorjahres. Außer den an Ort und Stelle durchgesehenen und gleich wieder zurückgegebenen Werken wurden über 390 Bücher bzw. Hefte ausgeliehen.

Der Umstand, daß es uns die augenblickliche günstige Finanzlage gestattet, auch wieder größere Arbeiten über exotische Pflanzen in unseren Verhandlungen zu veröffentlichen, wie übrigens auch früher öfters geschehen, kommt besonders auch der Vereinsbibliothek zugute, da dadurch der Interessentenkreis der „Verhandlungen" sich erweitert und die Zahl der außereuropäischen wissenschaftlichen Gesellschaften und Institute, die mit uns in Tauschverkehr zu treten geneigt sind, sich vermehrt. Selbstverständlich aber gebührt Arbeiten über die heimische Pflanzenwelt der Vorzug.

Als Beleg für das eben Gesagte können die im letzten Jahre angeknüpften neuen Tauschverbindungen gelten. Der Tausch wurde eingeleitet mit:

1. Der Kgl. Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag (Sitzungsberichte und Abhandlungen). Der Tausch wurde zurückdatiert bis zum Jahre 1887!
2. Der Accademia Scientifica Veneto-Trentino-Istriana in Padua (Atti; Nuova Serie).
3. Dem Museu Goeldi in Pará (Brasilien). Boletim; Memorias (nur soweit botan. Inhalts) u. Arboretum Amazonicum von J. Huber.
4. Der Michigan Academy of Science in Ann Arbor (Michigan). Annual Reports.
5. Der Sociedade Scientifica de S. Paulo (Brasilien). Revista.
6. Dem Museo Nacional in Buenos Aires (Argentinien). Anales.
7. Dem Field Columbian Museum in Chicago (Nord-America).

Die Verhandlungen mit dem zuletzt genannten Institute sind noch nicht abgeschlossen.

Die unter 1. u. 3. genannten beiden Tauschverbindungen verdanken wir wiederum der Vermittelung von Dr. Fedde.

Von den bei der Bibliothek eingegangenen Geschenken seien hier nur folgende erwähnt:

Von Seiten der Autoren:

Claussen, P. Zur Entwicklungsgeschichte der Ascomyceten. Boudiera. (Botan. Zeitg. 1905. Heft I/II.) 27 S. mit 3 Tafeln u. 6 Textfiguren.

Conrad, H. S. The Waterlilies. Taxonomy and Bibliographie. (Extr. from „The Waterlilies, a monograph of the genus *Nymphaea*“, Publ. n. 4. of the Carnegie Institut. Washington. 1905).

Eichler, J., Gradmann, R. u. Meigen, W. Ergebnisse der pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden u. Hohenzollern I. Mit 2 Karten.

Fedde, Frid. Repertorium novarum specierum regni vegetabilis. Centralbl. für Sammlung u. Veröffentl. von Einzel-Diagnosen neuer Pflanzen. Berlin, Gebr. Borntraeger. 1905. I. n. 1—4.

Hegi, Dr. Gustav. Beiträge zur Pflanzengeographie der bayerischen Alpenflora. Habilitationsschrift. München 1905. 189 S. mit 8 Textfig.

Höck, Dr. F. Sind Tiere u. Pflanzen beseelt? Lehrstoff für den Unterricht in Prima usw. (Sammlung naturwissensch. pädagog. Abhdl. von O. Schmeil u. W. B. Schmidt II, 2.) 1905.

Kinzel, Dr. W. 1) Ueber einige bemerkenswerte Verhältnisse bei der Keimung der Seidensamen. 2) Ueber den Einfluß des Lichtes auf den Erfolg der Befruchtung. (Sonderabdr. aus Nat. Zeitschr. Land- und Forstwirtsch. 1903.)

Kirchner, O., Loew, E. u. Schröter, C. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. I. 3. Bog. 13—18. Mit 46 Fig. Stuttgart 1905.

Litwino, D. Die Pflanzen der Küsten des Aralsees. (Turkestan. Abteilg. Kaiserl. Russ. Geogr. Gesellsch. IV. Liefg. 5. St. Petersburg 1905.)

Loew, E. Die Bestäubungseinrichtung von *Pentastemon Menziesii* Hook. u. verwandter Arten. (Abdr. aus Ascherson-Festschrift.)

„ The nectary and the sterile stamen of *Pentastemon* in the group of the *Fruticosi* A. Gr. (Abdr. aus Beihefte zum Botan. Centrlbl. XVII. 1. 1904.)

„ Alte u. neue Ziele der Blütenökologie. (Abdr. aus Zeitschr. für wissensch. Insektenbiologie. 1905. Heft 1.)

Magdougal, D. T., Vail, A. M., Shull, G. H. and Small, J. K. Mutants and Hybrids of the Oenotheras. (Carnegie Instit. Washington n. 24. 1905.)

Norman, J. M. Norges arktiske Flora I. 2. u. II. 2. Kristiania 1901.

Poeverlein, Dr. H. Die bayerischen Arten usw. d. Gattg. *Alectorolophus.* (Abdr. aus Ber. Bayer. bot. Gesell. Bd. X. 1905.)

Schube, Prof. Dr. Th. Flora von Schlesien, preuß. u. österreich. Anteils. Breslau 1904.

Schull, G. H. Stages in the developm. of Sium cicutaefolium. (Carnegie Institut. Washington n. 30. 1905.)

Ule, E. Kautschukgewinnung und Kautschukhandel am Amazonenstrom; (Beihefte zum Tropenpflanzer Bd. VI. n. 1) mit mehreren Abbildg. und einer Karte.

Anderweitige Geschenke:

Conwentz, H. Die Gefährdung der Naturdenkmäler und Vorschläge zu ihrer Erhaltung. Denkschrift. Berlin, Gebr. Bornträger. 1904. Geschenkt seitens des Ministeriums der geistlichen usw. Angelegenheiten.

Ferner:

Just's botan. Jahresbericht, herausgegeben von Dr. F. Fedde. Vol. 31, I. Heft 5, II. Heft 1—5; Vol. 32, I. Heft 1—2.

Warnstorf, C. Moose. (Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Vol. II. Heft 2 u. 3.)

Hennings, P., Lindau, G., Lindner, P. und Neger F. Pilze. (Kryptogamenflora d. Mark Brandenburg. Vol. VII. Heft 1.)

Winkelmann, Prof. Dr. Forstbotanisches Merkbuch II. Provinz Pommern.

Rörig, Dr. A. Forstbotanisches Merkbuch III. Provinz Hessen-Nassau.

Urban, I. u. Graebner, P. Festschrift zur Feier des 70. Geburtstages des Herrn Prof. Dr. P. Ascherson (4. Juni 1904.)

Sämtlich geschenkt von der Verlagsbuchhandlung Gebr. Borntraeger.

Ferner:

Naturwissenschaftl. Wochenschrift, herausgegeben von Prof. Dr. H. Potonié u. Dr. F. Koerber. Vol. 19 (N. F. Vol. 3). 1903—1904. Geschenkt von Prof. Dr. M. Gürke u. dem Bücherwart.

Endlich aus dem Nachlasse unseres verstorbenen Mitgliedes, des Herrn W. Hechel:

Eine größere Anzahl älterer Jahrgänge der „Verhandlungen des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg",

die ersten 8 Jahrgänge der „Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft" und

Vol. I—III. des Oesterr. botan. Wochenblattes; geschenkt von der Witwe des Verstorbenen.

Ein ausführliches Verzeichnis der seit dem 1. Okt. 1904 eingegangenen Druckschriften wird erst wieder im Jahre 1907 veröffentlicht werden.

Allen denen, die zur Bereicherung der Vereinsbücherei beigetragen haben, sei hier unser bester Dank ausgesprochen.

Hierauf verlas Herr Th. Loesener an Stelle des am Erscheinen behinderten Kassenführers **W. Retzdorff** den Bericht über die Vermögenslage des Vereins.

Die Jahresrechnung für 1904 enthält folgende Posten:

A. Reservefonds.

1. Einnahme.

a) Bestand von 1903 (s. Verhandl. 1904 S. XIX) .	M.	3882,93
b) Zinsen von M. 2500,— 3½% Konsols für die Zeit vom 1. 10. 1903 bis 1. 10. 1904	„	87,50
c) Zinsen des Sparkassenguthabens für 1904 . . .	„	41,87
Summa	M.	4012,30

2. Ausgabe.

Depotgebühren	M.	6,—
Verbleibt Bestand	M.	4006,30

B. Laufende Verwaltung.

1. Einnahme.

a) Laufende Beiträge der Mitglieder	M.	1560,—
b) Außerordentl. Beitrag des Geh. Kommerzienrats Arnhold	„	14,—
c) Beihilfe des Provinzial-Ausschusses der Provinz Brandenburg	„	500,—
d) Zinsen der Sparkassenguthaben für 1904 . . .	„	206,53
e) Erlös für verkaufte Verhandlungen	„	29,05
Summa	M.	2309,58

2. Ausgabe.

a) Drucksachen.			
Verschiedene Drucksachen		M.	41,25
An Gebr. Bornträger für 510 Exemplare der Verhandlungen, Jahrgang 1904 à M. 2,50 . .	M. 1275,—		
Gedruckt sind 20¼ Bogen, mithin noch für ¼ Bogen à M. 50,—	„ 12,50		
zusammen . .		„	1287,50
Ein Gewinn-Anteil kommt für 1904 nicht in Betracht.			
Extra-Korrekturen		„	8,40
b) Kunstbeilagen		„	36,70
c) Einbinden von Büchern		„	51,55
d) Porto und sonstige Verwaltungskosten		„	200,52
e) Neu-Anschaffungen, darunter Index botanique M. 20,30 und 25 Meßtischblätter M. 33,75 . . .		„	59,55
f) Verschiedene Ausgaben, nämlich für Kränze und Glückwunsch-Adressen		„	43,60
Summa		M.	1729,07

Die Einnahmen betragen	M. 2309,58
Die Ausgaben dagegen	„ 1729,07
Die Mehreinnahme im Jahre 1904 beträgt mithin	M. 580,51
Unter Berücksichtigung des Bestandes vom Vorjahre (s. Verhandlungen 1904 S. XX) von	M. 3887,61
ergibt sich ein Kassenbestand von	M. 4468,12

Die Abrechnungen für das Rechnungsjahr hinsichtlich der Kryptogamen-Flora und des Forstbotanischen Merkbuchs sind gleichfalls gelegt worden. Die Kryptogamen-Flora hat im Jahre 1904 eine Mehrausgabe von M. 97,44 (gegen die gewährten Beihilfen von M. 500,—) erfordert; u. a. sind für eine Exkursion in die nördliche Prignitz M. 80,30, ferner für Retouchierung von Tafeln, für Aetzungen, Galvanos (Moose und Pilze betreffend) M. 374,10 verausgabt worden. Aus Vereinsmitteln sind für die Kryptogamen-Flora bisher überhaupt M. 1479,85 (d. i. das Mehr der Ausgaben gegenüber den Einnahmen) verwendet. Für das Forstbotanische Merkbuch sind die Kosten für die Herstellung der Abbildungen, dies sind die hauptsächlich in Betracht kommenden Unkosten, erst bei Fertigstellung des Werkes zu zahlen; zur Deckung der entstehenden Unkosten steht ein Betrag von M. 1918,87 zur Verfügung.

Rückstände an Mitglieder-Beiträgen für das Jahr 1904 waren bei Abschluß der Rechnung **nicht** vorhanden.

Die Prüfung der Jahresrechnung einschließlich der Abrechnungen über die Kryptogamen-Flora und über das Forstbotanische Merkbuch, sowie die Feststellung des Kassenbestandes ist seitens der Herren Hennings und Graebner vorgenommen worden. Der letztere berichtete hierüber, daß die Kassenbücher als ordnungsmäßig geführt und die Ausgaben als gehörig nachgewiesen befunden sind, ferner, daß das Vermögen des Vereins den Kassenprüfern vorgelegt worden sei.

Dem Kassenführer wurde darauf durch die Versammlung Entlastung erteilt.

Darauf verlas der Obmann der Kryptogamen-Kommission, Herr **G. Lindau,** den Jahresbericht der Kryptogamen-Kommission.

Durch die Unterstützung, welche die Herren Minister für Landwirtschaft und für geistliche, Medizinal- pp. Angelegenheiten dem Vereine wiederum für das laufende Jahr zur Herausgabe der Kryptogamenflora gewährt haben, ist es möglich geworden, das Erscheinen der Flora in etwas schnellerem Tempo zu fördern. Es

erschienen 3 Hefte des 2. Bandes der Moose, bearbeitet von Herrn C. Warnstorf und ein Heft der Pilze, welches die Bearbeitung der Ascomyceten beginnt und die Herren P. Hennings, G. Lindau, P. Lindner u. F. Neger zu Verfassern hat. Nach dem Stande der Vorarbeiten ist zu erwarten, daß im nächsten Jahre nach Abschluß der Moose die Herausgabe der Pilze und Algen weitere Förderung erfahren wird.

Neben diesen erfreulichen Fortschritten im Erscheinen der Flora muß auch hervorgehoben werden, daß die kryptogamische Durchforschung der Provinz in umfassender Weise hat gefördert werden können. Nicht bloß die große Zahl der für das Herbar eingegangenen Beiträge, sondern auch die Verhandlungen unseres Vereins legen dafür ein rühmliches Zeugnis ab. Allen Förderern der Erforschung, namentlich den Herren O. Jaap, W. Kirschstein, P. Vogel, F. Zschacke u. a. sei hiermit der wärmste Dank für ihr Interesse an der heimischen Flora zum Ausdruck gebracht.

Es wäre zu wünschen, daß die Flora recht bald eine immer weitere Verbreitung an Lehranstalten und in den Kreisen der Interessenten finden möge, damit auch der Absatz des Werkes die darauf verwandte Mühe belohnt.

Sodann erstattete Herr **Hauchecorne** den Bericht betreffend das forstbotanische Merkbuch für 1904 und 1905.

Seit der Erstattung des vorigen Berichtes (Jahrgang 1903 Abh. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg, XXV—XXIX) sind folgende Referate eingegangen:

No. 2. Friedeberg vom Forstmeister Dittmar in Hochzeit,
„ 3. Soldin vom Oberlehrer Dr. Meyer in Berlinchen,
„ 11. Guben (Stadt und Land) vom Lehrer G. Wenzke in Guben,
„ 18. Prenzlau vom Lehrer Holzkampf in Prenzlau,
„ 25. Niederbarnim von Hauchecorne in Charlottenburg,
„ 30. Teltow von demselben.

Demnach sind von den 32 Referaten bisher 22 erstattet.

Für den Kreis Lübben und Teile der Kreise Kalau und Luckau, wie für den Kreis Ruppin (15, 16, 17, 21) sind inzwischen andere Mitarbeiter gewonnen worden. Ihren Referaten, sowie dem Eingange der noch fehlenden anderen Referate darf bis zum Sommer 1906 entgegengesehen werden.

Die Mitarbeiter waren zumeist durch dringende Geschäfte im Hauptamte bisher behindert, die übernommenen Referate fertig zu

stellen. Der Berichterstatter war andauernd bemüht, die vorliegenden Referate nach den im vorigen Berichte erwähnten Grundsätzen zu überarbeiten.

Er hat sich die Vervollständigung des Materiales sowohl für die nach dem vorigen Berichte bereits erstatteten, wie für die noch ausstehenden Referate angelegen sein lassen.

Zu diesem Zwecke hat er seit dem vorigen Berichte auch örtliche Untersuchungen in den Kreisen Berlin-Charlottenburg, Teltow, Niederbarnim, Ost- und Westhavelland, Angermünde, Ruppin- Ost-Sternberg, Zauch-Belzig und Kalau vorgenommen. Das Material ist dadurch vielfach erfreulich bereichert worden.

Bei diesen örtlichen Nachforschungen fiel es wiederum auf, wie die auf die Fragebogen eingegangenen Auskünfte sowohl aus den Privatforsten, wie auch aus den Königlichen Forsten in sehr vielen Fällen ungemein dürftig und unvollständig sind. Viele erwähnenswerte einzelne Vorkommnisse sowie schöne Altbestände wurden gefunden, die in den Antworten nicht angeführt waren. Zur Vervollständigung der Nachrichten aus den Forsten wird von dem Berichterstatter das Erforderliche veranlaßt. Es ist dabei das Ziel gesteckt, entsprechend dem Conwentz'schen Vorbilde für Westpreußen, auch genauere Auskünfte über bemerkenswerte Bestandsverhältnisse zu geben.

Die Herstellung des Werkes erfordert, wenn es berechtigten Anforderungen entsprechen soll, auch abgesehen von der Beschaffenheit des durch die Fragebogen erlangten Materiales namentlich bei der Größe des zu bearbeitenden Gebietes viele Zeit.

Nach den statistischen Aufnahmen von 1900 enthält das Königreich Preußen eine Waldfläche von 8270134 ha, das sind 23,72% der Gesamtfläche des Staatsgebietes. Hiervon fallen auf die Provinz Brandenburg 1331668 ha, also etwas mehr wie ein Sechstel. Die Provinz ist die waldreichste im Staate. Im Prozentsatze der Bewaldung steht sie mit 33,4% der Gesamtfläche an dritter Stelle. Nur die kleineren Gebiete der Provinz Hessen-Nassau und des Regierungsbezirks Sigmaringen haben verhältnismäßig mehr Wald.

Alle anderen Provinzen stehen auch im Verhältnis der Waldfläche zum Gebiete der Provinz dem Prozentsatze der Provinz Brandenburg nach.

Es mag hierzu noch hervorgehoben werden, wie die Provinz Westpreußen, deren Merkbuch auf Grund einer zehnjährigen Arbeitszeit hergestellt wurde, nur 551648 ha Waldfläche (21,7% der Gesamtfläche) enthält, eine Fläche, die den dritten Teil des Märkischen

Waldgebietes nur wenig übersteigt. In Brandenburg fallen von den angegebenen, die Kron- und Hausfideikommiß-, Staats-, Gemeinde-, Stiftungs-, Genossenschafts- und Privatforsten umfassenden Flächen 626801 ha (davon 58137 ha Laubholz und 568664 ha Nadelholz) oder 30,4% der Gesamtfläche auf den Regierungsbezirk Potsdam und 704867 ha (davon 38467 ha Laubholz und 666400 ha Nadelholz) oder 36,7% der Gesamtfläche auf den Regierungsbezirk Frankfurt a. O. —

Inzwischen ist es gelungen, den Text des Merkbuches für folgende Kreise vorläufig druckfertig herzustellen:

No. 1. Arnswalde.
„ 2. Friedeberg.
„ 3. Soldin.
„ 4. Landsberg a. W. (Stadt und Land).
No. 5. Königsberg i. N.
„ 6. Lebus.
„ 7. West-Sternberg.
„ 9. Züllichau-Schwiebus.

Die Zahl der photographischen Abbildungen ist durch Aufnahmen des städtischen Lehrers, Herrn Paul Kuban und des Berichterstatters vermehrt worden. —

Schließlich ist noch folgendes zu bemerken:

In der Provinz Brandenburg findet sich in den bisher vom Berichterstatter besuchten, im vorigen und in diesem Berichte erwähnten Gebieten von den beiden heimischen Eichenarten auf den Höhen fast ausschließlich die Traubeneiche (*Quercus sessiliflora*), während die Stieleiche in den Niederungen überwiegt.

Nachforschungen haben ergeben, daß über das Alter der Eichen vielfach unrichtige Vorstellungen verbreitet sind. Die Mark besitzt mehrere zur Erinnerung an die Freiheitskriege gepflanzte Eichen, die mehr als 5 Meter Umfang in einer Höhe von 1 Meter aufweisen. Die Königseiche auf der Pfaueninsel, eine der schönsten Traubeneichen der Mark, die zur Zeit etwas über 7 Meter im Umfange mißt, hatte anfangs der achziger Jahre v. Jhdts. 6 Meter, im Jahre 1832 4 Meter Umfang; sie ist also schnellwüchsig und wohl nicht viel über 150 Jahre alt. In der Bellevue-Allee im Tiergarten zu Berlin dagegen zählte der Berichterstatter im Winter 1903/4 an gefällten Eichen auf einzelnen Stammstümpfen etwa 20 cm über der Erde 150—160 Jahresringe bei einem Durchmesser von nur etwa 50 cm. Der Traubeneichenbestand auf dem Brauhausberge bei Potsdam in den Jagen 154 und 159 des Schutzbezirkes Sternschanze der Kgl. Oberförsterei Potsdam hat bei einem Alter von 180—200 Jahren nur einen durchschnittlichen Stammumfang von 1,30—1,40 Meter. Die im Treptower Plänterwalde auf dem großen Spielplatze im Jahre 1881 gepflanzten Stieleichen haben aber die gleichen Umfänge.

Wie sehr das Wachstum von der Beschaffenheit des Standorts abhängt, lehrt besonders eine sehr schöne Stieleiche, die im Jagen 20 des Schutzbezirkes Rädnitz vor dem Forsthause Groß-Rädnitz der Oberförsterei Crossen in feuchtem Grunde steht. Die Eiche ist in dem Schutzbezirke als Sämling aufgewachsen, im Jahre 1858 als 14 jährige Heister an ihren jetzigen Standort verpflanzt und seitdem außerordentlich stark zu ihrem jetzigen Umfange von 2,2 m und zu 21 m Höhe bei etwa ebenso großem Kronendurchmesser herangewachsen. Der astfreie Schaft ist etwa 8 m hoch.

Die beiden ältesten Eichen in der nächsten Nähe von Berlin werden die große Stieleiche im Tiergarten in der Nähe des Floraplatzes und die sogenannte „dicke Marie", eine Stieleiche am Wiesenrande am Tegeler See beim Ausgange aus dem Tegeler Schloßparke sein. Jene mißt heute wie schon vor 25 Jahren 5 m, diese mißt 5,25 m. Im Jahre 1890 wurden bei einer in unmittelbarster Nähe der dicken Marie infolge Windbruchs eingeschlagenen Eiche gleichen Maßes 470 Jahresringe gezählt. Der innerste, etwa 10 cm messende Kern des Stammes war derart dicht und schwarz, daß die Ringe nicht weiter gezählt werden konnten. Danach kann die dicke Marie ziemlich sicher auf 500 Jahre geschätzt werden. Der Boden ihres Standorts ist von ähnlicher Beschaffenheit wie der der Eiche am Floraplatze.

Die Elsbeere ist in der Mark sehr weit verbreitet. Die schönsten Bäume der Art stehen, soweit bisher bekannt geworden, im Brieselang-Walde, Schutzbezirk Brieselang der Oberförsterei Falkenhagen; einer von 1,20 m Umfang, 7 m Schaftlänge und 16 m Höhe auf dem Gestellwege n zwischen den Jagen 66 und 67; einer von 1,15 m Umfang, 8 m Schaftlänge und 25 m Höhe und 16 m Kronendurchmesser, umgeben von vielen kleineren Sämlingen in einem eingegatterten Teile des Jagens 61 in einer Schonung; der stärkste (Tafel IV) von 2,15 m Umfang, mit einem Wurzelanlauf von 3,30 m auf der Erde gemessen, 17—18 m Höhe und 16 m Kronendurchmesser im westlichen Teile des Jagens 63 in einem gemischten Bestande von Eichen, Birken und Kiefern. Dieser Baum ist anscheinend etwas überständig; er hat aber in diesem Jahre sehr reichlich geblüht.

Besonders schöne Winterlinden finden sich im Grunewald in den Jagen 116 und 136 am Gestellwege G und in dessen Nähe, die stärkste im Jagen 136 am nordwestlichen Abhange eines südlich eines Wiesengrundes nahe beim Gestell G befindlichen, mit einigen Winterlinden bestandenen runden Hügels. Der Baum hat wie die meisten Winterlinden im Grunewald einen sockelförmigen Wurzel-

anlauf; aus diesem, der 8,50 m Umfang hat, erhebt sich ein nur 2 m hoher schräg liegender Schaft von 5 m Umfang. Die Krone hat 23 m Durchmesser; der Baum ist 12 m hoch. Diese Winterlinden waren in dem in Form einer Vakatanzeige beantworteten Fragebogen betr. die Kgl. Forst Grunewald ebensowenig erwähnt, wie die sonst dort vorkommenden Winterlinden, die starken Traubeneichen, namentlich die auf den Havelbergen, und die 5,90 m Umfang haltende alte Stieleiche am großen Fenster.

Die nordische oder Weiß-Erle *(Alnus incana)* ist in der Mark ungemein verbreitet; von Burgsdorff empfahl ihre Einführung. Jetzt wird sie an feuchten Stellen vielfach urwüchsig gefunden. An solchen Stellen findet sich auch in dem ganzen Gebiete die flaumhaarige oder Ruchbirke, auch Haarbirke oder Schwarzbirke *(Betula pubescens)* genannt, und zwar vielfach sowohl einzeln wie in Beständen, nicht blos strauchartig, sondern in Form hoher Bäume wie die *Betula verrucosa;* so einzeln in der Heim'schen Heide bei Finkenkrug, Schutzbezirk Finkenkrug, in Beständen im Schutzbezirk Brieselang, Jagen 45 und 51, beides Oberförsterei Falkenhagen, ferner einzeln im Fenn dicht bei dem Forsthaus Hundekehle im Grunewald bei Berlin südlich der Chaussee. Die stärksten Haarbirken sah der Berichterstatter am Postumfließ im Garten der Neuenmühle, drei von 1,50 m Umfang, 25 m Höhe, unmittelbar bei dem Forsthaus Neuenmühle in der Oberförsterei Zielenzig, Kreis Ost-Sternberg (Tafel V).

Eiben sind in der Mark bisher nirgends mehr urwüchsig vorgefunden worden. Die von v. Burgsdorff erwähnten Gebiete des Tiergartens bei Oranienburg und des Eubruchs südlich von Linum sind längst abgeholzt. Im Eubruche, das seinen Namen von der Eibe trägt, sind nach einer Mitteilung des Gemeindevorstehers von Linum neuerdings keine Eibenstubben gefunden worden. Auch in der Priegnitz kommt die Eibe in den Wäldern nicht mehr vor. Wahrscheinlich und sicher angepflanzt findet sie sich indessen allenthalben und zwar zum Teil in sehr starken, alten Bäumen. Die stärkste, eine der stärksten im deutschen Sprachgebiete, steht auf dem Gehöft des Bauern Haeselich im Dorfe Eichholz, westlich von Dobrilugk im Kreise Luckau (Tafel VI). Sie hat einen Stammumfang von 3,54 m, astfreien, gesund aussehenden, spannrückigen, oben mit dichtem Adventivknospenausschlag versehenen Schaft von 2½ m Höhe (Tafel VII), die breitausladende Krone hat einen Durchmesser von etwa 15 m; der Baum ist im Ganzen etwa 15 m hoch. Bis auf zwei kleinere abgestorbene Aeste ist der Baum äußerlich vollkommen gesund. Der Stamm ist indessen hohl. Diese Eibe, eine weibliche,

muß sehr alt sein. Auf einer in Höhe von 2½ m von einem Aststumpfe abgeschnittenen Scheibe von 130×100 mm Durchmesser wurden mit Hülfe eines Vergrößerungsglases etwa 200 Jahresringe(!) gezählt. Die Eiben werden in der Lausitz Cedern genannt. Seit undenklicher Zeit besteht der auch in anderen Orten in der Lausitz herrschende Brauch, daß sich zur Hochzeit Bräutigam und Braut mit Sträußchen aus Eibenzweigen schmücken. In demselben Orte (Eichholz) steht beim Bauern Tanneberger eine stark überständige Eibe von 2,85 m Umfang, die männliche und weibliche Blüten trägt und Früchte entwickelt (vgl. das ähnliche Vorkommnis in Höchst a. M., Forstbot. Merkbuch für Hessen-Nassau, S. 14).

Eins der interessantesten forstlichen Vorkommnisse hat der Berichterstatter im Mai d. J. im Schutzbezirke Gühlen-Glienicke der Oberförsterei Steinberge bei Neu-Ruppin gefunden. Dort stehen auf der Höhe westlich des Kalksees in einem reinen Rotbuchenbestande von etwa 25 m Höhe zwei Rotbuchen von 1,25 m und 1,55 m Durchmesser in einem Abstande von 2 m voneinander (Taf. VIII). In dem näher dem Abhange zum See stehenden stärkeren Baume ist in Höhe von etwa 7 m über der Erde ein Ast des daneben stehenden schwächeren Baumes fest verwachsen; der Ast hat sich von dem schwächeren Baume anscheinend durch Abfaulen in Höhe von 40 cm über der Erde getrennt, so daß er frei in der Luft schwebend etwa 7 m lang nach unten und nach oben aus dem mit ihm verbundenen Baume herausragt. Der am unteren Ende 40 cm Umfang haltende, sich nach oben verjüngende Ast wird von diesem Baume nach unten und nach oben ernährt. Bei der Besichtigung am 6. Mai 1905 waren Reihen kleiner Zweige, die 2 m und 3½ m über dem unteren Ende des Astes, also etwa 5 m und 3½ m unter der Verwachsungsstelle aus dem Aste ragten, dicht mit frischem, kräftigen Buchenlaube bekleidet; oberhalb der Verwachsung waren viele frischbelaubte Zweige. Durch Anschneiden der Rinde wurde festgestellt, daß der Saft bis zum untersten Ende des Astes hinabstieg. An dem schwächeren Baume war eine Rindenvernarbung in der Höhe des unteren Endes des eingewachsenen Astes wahrnehmbar, die den Schluß zuließ, daß der Ast dort ursprünglich herausgekommen war. Der Berichterstatter hat in der ihm zugänglichen Literatur nur einen Fall ähnlicher Verwachsung bei Rotbuchen erwähnt gefunden, in dem zweiten Hefte des trefflichen Werkes „Die größten, ältesten oder sonst merkwürdigen Bäume Bayerns in Wort und Bild“ von Fr. Stützer (München 1901. Verlag von Piloty & Loehle). Da wird (II. Heft Seite 73/75) ein ähnliches Vorkommnis von zwei in der Nähe des

Dorfes Hallerstein im Wullmersreuther Hau stehenden Rotbuchen berichtet, die in der Krone verwachsen sind. Die eine ist unten abgefault; sie wird, in der anderen hängend, von dieser ernährt.

Endlich mag noch erwähnt werden, wie bisher trotz eingehender und beharrlicher Forschungen aus der Mark noch kein Vorkommen der Mistel auf heimischen Eichenarten berichtet worden ist. Auf vielen anderen Baumarten wie Birken, Pappeln, Obstbäumen, Akazien, Kiefern u. a. ist sie beobachtet.

Nur auf einer *Quercus rubra* im Garten des Marmorpalais bei Potsdam fand der Berichterstatter im Winter 1900/1901 diese Pflanze, deren Vorkommen auf Eichen nach dem Zeugnisse des Gajus Plinius Secundus „rarum admodum inventu est". (Hist. Nat. Lib. XVI c. 95.) In der Rheinprovinz entsinnt sich der Berichterstatter die Mistel auch auf heimischen Eichen gesehen zu haben (so auch Wirtgen, Flora der Rheinprovinz 1857, S. 212). —

Im Anschlusse an den Bericht legte Hauchecorne Photographien der vorstehend erwähnten Bäume, sowie von einzelnen alten Bäumen und Altbeständen aus der Forst der Herrschaft Wiesenburg, der Brandshaide der Herrschaft Schmerwitz, der Herrschaft Malleuchen, dem Gute Groß-Mehsow (urwüchsige Fichtenaltbestände), der Königlichen Ober-Förstereien Steinberge, Alt-Ruppin, Falkenhagen, Dippmannsdorf und Zielenzig, der Kgl. Hausfideikommißforst Ober-Försterei Rheinsberg und der Gräflich Redern'schen Fideikommisherrschaft Oberförsterei Lanke vor.

Hiervon bringt Tafel IX eine der stärksten Kiefern der Mark beim Forsthause Spring der Herrschaft Wiesenburg von 4,40 m Umfang, etwa 28 m Höhe und 13 m Kronendurchmesser; der Baum ist vollkommen gesund. Die Ihrer Excellenz der Frau Gräfin von Fürstenstein gehörige Herrschaft Wiesenburg hat im Park und in den Forsten viele herrliche einzelne alte Waldbäume und Altbestände, die sorglich gepflegt werden.

Tafel X gibt das Bild eines 200—300jährigen Kiefernbestandes in den Jagen 10 und 11 der Herrschaft Malleuchen. Der Bestand wird wegen seiner Schönheit vom Eigentümer, dem Rittergutsbesitzer Geheimen Regierungsrate Freiherrn von Patow auf Malleuchen übergehalten. Der stärkste Baum, an dem der Förster steht, hat 3,30 m Umfang, 15 m Kronendurchmesser und 23 m Höhe.

Es wurde sodann zu den Wahlen geschritten. Diese ergaben folgendes Resultat:

P. Ascherson, Ehrenvorsitzender.
G. Lindau, Vorsitzender.
G. Volkens, erster Stellvertreter.
E. Loew, zweiter Stellvertreter.
E. Gilg, Schriftführer.
A. Weisse, erster Stellvertreter.
Th. Loesener, zweiter Stellvertreter und Bücherwart.
W. Retzdorff, Kassenwart.

In den Ausschuß wurden gewählt:

L. Diels.
P. Hennings.
P. Graebner.
F. Fedde.
R. Pilger.
R. Beyer.

Die Redaktions-Kommission besteht aus den Herren:

I. Urban.
P. Hennings.
P. Graebner.

Endlich beschloß die Versammlung auf Vorschlag des Herrn G. Lindau Herrn Lehrer Warnstorf in Neu-Ruppin zum Ehrenmitgliede des Vereins zu ernennen.

Daran schlossen sich wissenschaftliche Vorträge.

Herr **G. Volkens** demonstrierte interessante botanische Materialien von den Carolinen.

Herr **E. Ulbrich** legte Zweige von *Pinus silvestris* L. mit viele Jahre lang ausdauernden Nadeln vor. Die Bäume, von welchen die Zweige stammten, beobachtete er in Anhalt in der Nähe des Exerzierplatzes von Groß-Kühnau bei Dessau. Es wuchs hier auf mäßig trockenem, lockerem Sandboden ein Bestand von etwa 6—8 vielleicht 20jährigen Kiefern, die dem Vortragenden schon aus der Ferne durch den lockeren Bau ihrer Krone auffielen. Die Zweige zeigten eine ganz eigentümliche Anordnung der Kurztriebe, etwa wie die Blätter bei *Sciadopitys verticillata* Sieb. et. Zucc. Die Annahme, daß die Bäume durch Tierfraß gelitten hätten oder sonst aus irgend einem Grunde in der Blattbildung zurückgeblieben seien,

bestätigte sich bei einer näheren Untersuchung, die Vortr. zusammen mit Herrn Lehrer Zobel-Dessau vornahm, nicht. Es zeigte sich, daß die Bäume vollkommen gesund und normal gewachsen waren, daß aber die Nadeln nicht wie gewöhnlich nach 1—2 Jahren abgefallen, sondern mehrere Jahre am Zweige sitzen geblieben waren. Der auffallende, wie schon Schroeter[1]) hervorhob, an *Sciadopitys verticillata* Sieb. et. Zucc. erinnernde Habitus kommt dadurch zustande, daß bei den männlichen Zweigen (in den hier beobachteten Fällen fast den ganzen Bäumen) die kahlen Stellen, an welchen die ♂ Blüten saßen, durch das Stehenbleiben der älteren Nadeln sehr auffallend gekennzeichnet werden. Es wechseln also, wie an den vorgelegten Zweigen deutlich sichtbar, blattlose Partieen der Zweige mit beblätterten regelmäßig ab. Aus der Anzahl der Quirle (s. v. v.) der Kurztriebe läßt sich mit Leichtigkeit das Alter der ältesten am Zweige befindlichen Nadeln bestimmen. An den vorgelegten in meinem Herbarium (Nr. 5026) und Herbarium des Kgl. botan. Museums aufbewahrten Zweigen besaßen die Nadeln z. T. ein Alter bis zu 6 Jahren. Diese auffallende Abweichung, welche bisher nach Schroeter (in dem unten zitierten Werke) und Schinz-Keller (Flora der Schweiz, II. Teil kritische Flora 1905.) erst zweimal in der Schweiz und in Süddeutschland beobachtet wurde und demnach für das nord- und mitteldeutsche Flachland neu ist, bezeichnet Schroeter als forma *monticola*. Die auffällige Erscheinung des Ausdauerns der Nadeln bei einer Art, die sonst nur kurzlebige Blätter besitzt, erklärt Schroeter damit, daß es sich hier um eine Kompensationserscheinung handele für die großen Stoffverluste, welche die männlichen Bäume durch das Verstäuben der großen Pollenmassen erleiden, für die Ersatz zu schaffen den Pflanzen auf ungünstigeren Standorten Schwierigkeiten bereitet. Herr Professor Dr. Koehne wandte sich im Anschluß an diese Bemerkung gegen diese Ansicht Schroeters und auch Vortragender kann sich damit nicht einverstanden erklären, da die Standortsverhältnisse, unter denen die beobachteten Exemplare wuchsen, durchaus nicht besonders ungünstig für *Pinus silvestris* genannt werden können. Der Boden war keineswegs exquisit dürr, trocken und arm an Nährstoffen wie der Umstand beweist, daß wenige Meter davon entfernt Laubholzgebüsch und Eichen üppig gediehen, und am gleichen Standorte u. a. noch folgende Pflanzen beobachtet wurden: *Marasmius caryophyllaeus* (Schaeff.) Schroet., *Calamagrostis epigea* (L.) Roth, *Poa*

[1]) In seiner Bearbeitung der Koniferen in dem bekannten Werke von Kirchner, Loew, Schroeter „Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas“ Band I (1904) Lieferung 2 S, 190.

bulbosa L., *Dianthus deltoides* (L.), *Potentilla silvestris* Neck., *Calluna vulgaris* (L.) Salisb., *Armeria vulgaris* Willd. vereinzelt auch mit schneeweißen Blüten. Herr Prof. Koehne bezeichnete es als nicht richtig, diese Form mit ausdauernden Nadeln als besondere Varietät anzusehen und zu benennen, da die männlichen Zweige durch das Stehenbleiben der Nadeln natürlich einen so abweichenden an Sciadopitys erinnernden Habitus erhalten müssen, weil die ♂ Blüten die Stelle von Kurztrieben einnehmen. Mit ihrem Abfallen bleibt also nur eine Narbe zurück und der Zweig muß an der Stelle, wo die ♂ Blüten saßen, notwendig blattlos erscheinen. Die ♀ Blütenzapfen stehen dagegen zu 2—3 am Ende und an Stelle von Langtrieben und die Fortsetzung des Sprosses erfolgt durch seitlich angelegte Knospen, welche die ♀ Blütenzapfen resp. Fruchtzapfen beiseite drängen. Bei dieser Anordnung ruft ein längeres Ausdauern der Nadeln natürlich keine auffallende Veränderung des gewöhnlichen Habitus hervor; es erscheinen solche Zweige nur dichter belaubt, weil die Belaubung ja weiter am Zweige herabreicht und die Narben der abgefallenen ♀ Blüten und Fruchtzapfen bei ihrer geringen Anzahl keine größeren kahlen Stellen hinterlassen.

Herr **P. Hennings** demonstrierte darauf zwei Pilze, welche aus Sclerotien hervorbrechen.

Herr **W. Hauchecorne** legte Vegetationsbilder von der Ostsee vor, aus dem Dorfe Wustrow auf dem Fischlande die Photographie eines Rohrdaches, das mit zahlreichen zum Teil sehr starken Büschen von *Polypodium vulgare* besetzt ist; von der Düne bei Dierhagen mehrere Lichtbilder einer dort schon seit 10 Jahren bekannten gewaltigen Staude von *Crambe maritima* von 5 m Umfang, weit und breit die einzige Pflanze dieser Art; aus dem Eingange zum Darswalde nördlich von Ahrenhop, dem sogenannten Vordars, mehrere Lichtbilder des windgescheerten Strand- und Dünenwaldes. Eine Abbildung der Staude von *Crambe maritima* ist auf Tafel XI dieses Heftes wiedergegeben.

Herr **G. Volkens** bespricht zum Schlusse kurz die Sammelexkursionen durch die Provinz Brandenburg, die bisher stattgefunden haben.

Schluß 7¾ Uhr.

Tagesordnung der Sitzungen im abgelaufenen Geschäftsjahre.

Sitzung vom 11. November 1904.

Der Vorsitzende, Prof. E. Loew, verlas ein Dankschreiben, das von Herrn Prof. Dr. L. Radlkofer anläßlich seiner Ernennung zum Ehrenmitglied des Vereins eingegangen ist. — Darauf gedachte Prof. Ascherson der verstorbenen früheren Mitglieder und Freunde des Vereins, der Herren Philippi, Korschel, Heinrich Lange und Reimann. Er teilte sodann mit, daß an dem heutigen Tage unser verehrtes Mitglied, Herr Karl Scheppig seinen 70. Geburtstag feiert, und gab einen kurzen Ueberblick über sein bisheriges Leben und Wirken, den er mit dem von allen Anwesenden geteilten Wunsche schloß, daß Herr Scheppig uns noch recht lange am Leben erhalten bleiben möge. Es wurden Prof. Ascherson und Prof. Loew beauftragt, am nächsten Sonntag dem Jubilar die Glückwünsche des Vereins auszusprechen. — Sodann sprach Herr Roman Schulz über den von ihm aufgefundenen Bastard *Luzula nemorosa* × *nivea* und verwandte Formen, wie *Luzula nemorosa* var. *rubella* etc., für die er Belegexemplare vorlegte. (Vgl. Abhandlungen 1905.) Ferner wies er Walnüsse vor, die sich in auffallend großer Zahl an einer Achse entwickelt hatten. — Dr. E. Jahn hielt einen Vortrag über Blattformen, in denen er über Arbeiten von Haberlandt, Bitter und De Candolle sowie über seine eigene Arbeit über Schwimmblätter referierte. Die verschiedenen Blattformen sind entweder als vererbte Organisationsmerkmale oder als Anpassungen aufzufassen. Der Vortragende erläuterte dies eingehender für herz- und schildförmige Blätter. — Darauf legte Prof. Ascherson eine Anzahl getrockneter *Aquilegia*-Formen und -Bastarde vor, die Herr Postrat Steinhardt in Treuenbrietzen im Anschluß an seine Mitteilung auf der dortigen Pfingstversammlung eingesandt hatte. Besonderes Interesse nahm ein Stock mit zweierlei Blüten in Anspruch. Ferner legte er *Coleanthus subtilis* vor, ein für das Gesamtgebiet neues Gras. Dasselbe ist von Schorler in einem Teiche bei Großhartmannsdorf bei Freiberg in Sachsen gefunden. Die Pflanze war um die Mitte

des vorigen Jahrhunderts vorübergehend an verschiedenen Orten Europas, nämlich in Böhmen, Tirol und Norwegen, später in der Bretagne, sodann in Oregon und im Amur-Gebiet aufgetaucht. Da sie wohl durch Wasservögel verbreitet wird, so ist anzunehmen, daß sie bald noch an anderen Orten aufgefunden werden dürfte. Endlich legte Prof. Ascherson noch einige neu erschienene Schriften vor, nämlich Maiwalds Geschichte der Botanik in Böhmen, Theodor Schube: Die Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien und Schubes Flora von Schlesien. — Prof. Volkens besprach die posthume Arbeit von Karl Schumann: Praktikum für Morphologie und systematische Botanik. In dem großen Werke, in dem die besprochenen Pflanzen nach den Jahreszeiten ihres Erscheinens geordnet sind, finden sich viele neue Beobachtungen. Ueberall werden neben der Ansicht des Verfassers auch die der anderen Fachgenossen angeführt. — Schließlich sprach Dr. Diels über den Kubani, einen Urwald in Böhmen, auf den schon Göppert im Jahre 1868 aufmerksam gemacht hat. Derselbe ist seit etwa 150 Jahren von den Fürsten Schwarzenberg ganz der Kultur entzogen worden, so daß die gestürzten Bäume an Ort und Stelle liegen bleiben und vermodern. Der Wald wird hauptsächlich von Fichten und Buchen gebildet; daneben finden sich aber auch Tannen und andere Bäume. Eine Anzahl von Photographien gab eine Vorstellung von dem Aussehen des Urwaldes.

Sitzung vom 9. Dezember 1904.

Der Vorsitzende, Prof. Loew, machte der Gesellschaft Mitteilung von dem Ableben des Herrn Apotheker Moellendorf. Prof. Ascherson widmete dem am 29. November 1904 im Alter von über 80 Jahren in Charlottenburg Verstorbenen einen warm empfundenen Nachruf. — Hierauf legte Herr E. Ulbrich eine Anzahl von ihm gesammelter Pflanzen vor, nämlich *Inula Britannica* ohne Strahlenblüten, gefunden bei Buckow, den Bastard *Brunella vulgaris* × *grandiflora* aus demselben Gebiet und eine neue Form von *Carex flava lepidocarpa,* die der Vortragende als l. *androdystachia* n. l. bezeichnete. Ferner legte er Standortskarten vor, die er für *Betula nana* und *humilis* sowie für *B. fruticosa* entworfen hat, und besprach die Verbreitung dieser Gewächse. — Es hielt sodann Herr E. Ule einen längeren Vortrag über die südamerikanischen Kautschukpflanzen. Als wichtigster Kautschukbaum Brasiliens ist die Euphorbiacee *Hevea brasiliensis* zu nennen. Es kommen zwar noch andere Bäume vor, die Milchsaft liefern, doch ist der von ihnen gewonnene Kautschuk entweder

minderwertig oder kommt für den Handel weniger in Betracht. Aus dem Gebiet des Amazonenstroms werden jährlich etwa 30000 Tonnen Kautschuk ausgeführt, unter dem etwa die Hälfte von *Hevea brasiliensis* stammt. 5000 Tonnen liefert eine neue Art aus der Moraceen-Gattung *Castilloa,* die von Warburg als *Castilloa Ulei* aufgestellt worden ist. Der Vortragende schilderte in anschaulicher Weise die Gewinnung des Kautschuks. Ein Baum kann 2—3 kg per Jahr liefern und kann etwa 40 Jahre lang angezapft werden. Schließlich ging Herr Ule noch näher auf die pflanzengeographischen Verhältnisse der Kautschukbäume ein. — Zum Schluß sprach Prof. Loew über die Bestäubungseinrichtungen von *Cassia* nach den bisherigen vorzugsweise von Todd und Robertson in Nordamerika, Lindman in Brasilien, sowie Burck und Knuth auf Java angestellten Beobachtungen. Die bei den zahlreichen Arten genannter Gattung vielfach wechselnden Verhältnisse der Heterantherie und Enantiostylie sowie die verschiedenen Methoden der Ausstreuung und Aufladung des Pollens durch bestimmte, die *Cassia*blüten besuchende Apiden — wie *Bombus-, Xylocopa-, Centris-* und *Euglossa*-Arten — wurden kurz geschildert. Auch erläuterte Vortragender die in Betracht kommenden Körperausrüstungen der Blumenbesucher an einigen vorgelegten Exemplaren von *Xylocopa-, Centris-* und *Euglossa*-Arten, die er der Güte des Herrn Prof. Schmiedeknecht zu Blankenburg in Th. verdankt. Von denselben gehört z. B. *Centris personata* Sm. nach den Beobachtungen Duckes bei Para in Brasilien sicher zu den Bestäubern von *Cassia alata* L., auf deren Bestäubungseinrichtung der Vortragende dann näher einging. Lindman hat in Brasilien an dieser Art ein eigentümliches Benehmen der blumenbesuchenden Apiden beim Pollensammeln bemerkt, wobei sie durch andauernde Vibration des Körpers die ganze Blüte in Erschütterung versetzen und dadurch den Pollen aus den Befruchtungsantheren herausschütteln, so daß er in kleinen Wölkchen umherfliegt und dabei unter Umständen auch auf die Narbe der eigenen Blüte gelangen kann. Burck hat bei seinen an der gleichen *Cassia*-Art auf Java gemachten Beobachtungen von einem solchen Verhalten der Besucher nichts bemerkt, aber er gibt an, daß hier der Pollen der langen Befruchtungsantheren in einem so großen Abstande von der Körpermediane des Tieres abgelagert werde, daß diese Stelle unmöglich von der Narbe gestreift werden könne. Vortragender ist der Ansicht, daß bei der Vibration der Blüte und dem Herausschütteln des Pollen zunächst die Rückenseite des Tieres mit Pollen bestreut und dann bei Besuch einer zweiten Blüte auch Fremdbestäubung veranlaßt werden müsse, sobald die Narbe beim

Anfliegen die Rückenseite streift. Da jedoch ein solcher Bestäubungsmodus bisher nicht direkt wahrgenommen wurde, hat Vortragender eine Anfrage an die in Brasilien und auch Java tätigen Entomologen über die Vibration der *Cassia*-Blüten durch bestimmte Apiden gerichtet und hofft später über das Ergebnis Mitteilung machen zu können. Jedenfalls läßt sich die Bestäubungseinrichtung von *Cassia* nur durch genaue Beobachtung ihrer tierischen Besucher aufklären.

Sitzung vom 13. Januar 1905.

Der Vorsitzende, Prof. Loew, teilte mit, daß Herrn Prof. Ascherson anläßlich seiner Ernennung zum Geheimen Regierungsrat die Glückwünsche des Vereins überbracht worden seien. — Herr Geheimrat Ascherson sprach seinen Dank hierfür aus und legte sodann die Denkschrift des Westpreußischen Provinzialmuseums zum 25 jährigen Jubiläum, sowie Höck, Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas im letzten Jahrhundert, I—IX vor. — Hierauf hielt Prof. Lindau einen Vortrag über die Besiedelung des Kühnauer Sees bei Dessau mit *Trapa natans* (vgl. Abhandlungen, S. 1—19). — Ferner legte Dr. Mildbraed einige Moose vor (*Hypnum trifarcium* und *H. giganteum*). — Zum Schluß wies Dr. Tobler eine Anzahl Meeresalgen vor, die er mit Bezug auf ihr Zusammenleben besprach.

Sitzung vom 10. Februar 1905.

Der Vorsitzende, Prof. Loew, teilte den Tod von Herrn Prof. Dr. Otto Wünsche in Zwickau mit, der zwar nicht Mitglied des Vereins war, aber als Verfasser der weitverbreiteten Schulfloren wohl allen Anwesenden bekannt sein dürfte. — Hierauf hielt Dr. Diels einen längeren Vortrag über die Moosmoore von Tasmanien und Neuseeland. — Herr Ule legte im Anschluß an seinen früher gehaltenen Vortrag seine Veröffentlichungen über Kautschukpflanzen vor. Die Hauptarbeit ist erschienen in den Beiheften zum Tropenpflanzer, Band VI, 1905.

Sitzung vom 10. März 1905.

Der Vorsitzende, Prof. Loew, machte die Mitteilung, daß dem Verein wiederum vom Provinzialausschuß eine Beihilfe von 500 Mark gewährt sei. — Geheimrat Ascherson hielt einen Nekrolog auf Herrn Graf von Wilamowitz-Moellendorff, der am 13. Februar 1905 auf Schloß Gadow bei Wittenberge verstorben ist. — Prof. Loew widmete Herrn Geheimen Hofrat Prof. Dr. R. Sadebeck einen Nachruf. Derselbe starb am 11. Februar 1905 in Meran. —

Hierauf referierte Dr. Pilger über Versuche von Johannsen über die Erblichkeit in reinen Linien. Seine Kulturen bezogen sich auf die Samengröße und -Form von Bohnen und die Schartigkeit der Gerste. — Es legte sodann Geheimrat Ascherson vor: E. Neuweiler (Zürich), Die prähistorischen Pflanzenreste Mitteleuropas, eine Schrift, die viele interessante Einzelheiten enthält. Ferner zeigte er eigenartige Stäbchen vor, die vom Hanf stammen und in Holland als Schwefelhölzer benutzt werden. Endlich legte er eine interessante Variation von *Medicago falcata* vor, die eine wahre „Hemmungsbildung“ darstellt. Dieselbe ist von Herrn Oberlehrer Geisenheyner in Kreuznach gesammelt und vom Vortragenden bestimmt worden. Die Mißbildung ist in Penzigs Teratologie nicht angeführt. — Sodann legte Prof. Beyer eine ihm von Prof. Plöttner übersandte Pflanze vor, die wohl ein Bastard zwischen *Carex remota* und *C. elongata* sein dürfte, vielleicht aber auch nur eine Form von *C. remota* ist. Sie wurde vom Vortragenden als *Carex Plöttneriana* bezeichnet (vgl. Abhandl., S. 192). — Ferner sprach Prof. Loew im Anschluß an eine in der Flora erschienene Abhandlung von Detto über die „Zeichnung“, die sich in den Blüten von *Ophrys* findet.

Sitzung vom 14. April 1905.

Vom Vorsitzenden, Prof. Loew, wurde der Versammlung Mitteilung von dem Ableben zweier Mitglieder gemacht, der Herren Apothekenbesitzer Hagedorn-Götz in Lübben und Bankier G. Oder in Berlin. Der Vorsitzende legte ferner eine Einladung zur Jubelfeier des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein, sowie ein Dankschreiben von Herrn Professor Rottenbach für die Gratulation zum 70. Geburtstage vor. Er teilte sodann mit, daß dem Verein vom Herrn Kultus-Minister wiederum eine Beihilfe von 200 Mark für die Herausgabe der Kryptogamenflora bewilligt worden sei. — Dr. Loesener legte hierauf neue Eingänge für die Bibliothek vor. — Sodann besprach Prof. Hennings mehrere von ihm neu bestimmte Pilze, nämlich *Asterostroma cellare* P. Henn. n. sp., einen Repräsentanten einer für Europa neuen Gattung, der aus einer Waschküche in Berlin stammt, und drei neue Arten aus der Familie der Cudoniaceen, *Cudoniella Mildbraedii* P. Henn. n. sp., *Cudoniella buckowensis* P. Henn. n. sp. und *Cudonia Osterwaldii* P. Henn. n. sp. — Darauf hielt Herr Ule einen Vortrag über die Vegetation der Hochgebirge Brasiliens, den er durch Vorlegen einer größeren Anzahl von ihm gesammelter Charakterpflanzen unterstützte. — Prof. Beyer legte Exemplare von „Natur und Kultur“, einer Zeitschrift für

Schule und Leben vor, in der in allgemein verständlicher Form über unsere Sitzungen referiert werden soll, und lud zum Abonnement auf diese Zeitschrift ein. Im Anschluß hieran wies Prof. Loew auf die Zeitschrift „Kosmos“ hin, ein Unternehmen ähnlicher Art, dem als drittes die Zeitschrift „Aus der Natur“ anzureihen ist.

Sitzung vom 12. Mai 1905.

Vorsitzender: Prof. Loew. — Prof. Hennings besprach unter Vorlage von Spirituspräparaten die trüffelartigen Pilze der Mark. Von ihnen seien besonders hervorgehoben: *Gyrocratera Plöttneriana* P. Henn., *Hydnotria Tulasnei* Beck et Br. und *Tuber rapaeodorum* Tul. var. *Klotzschii* P. Henn. Ferner zeigte er Abbildungen, die für die Veröffentlichung in der Kryptogamen-Flora bestimmt sind. — Sodann besprach Geheimrat Ascherson: Die Pflanzengemeinschaften Westpreußens von Josef B. Scholz. — Dr. Mildbraed wies einige seltene Moose vor und erläuterte die das Ausstreuen der Sporen bewirkenden Bewegungen der Elateren. — Prof. Loew legte ein Exemplar von *Typha minima* Funk mit abweichend ausgebildeten, subfloralen Blättern vor, durch die sich dasselbe als eine Uebergangsform zu *T. gracilis* Jord. erweist. Vortragender fand die Abweichung unter einer Anzahl normaler Exemplare der *T. minima* heraus, die von Herrn Dr. Harz am 13. Mai 1898 unweit Rheineck in der Schweiz gesammelt und durch Herrn O. Leonhardt in Nossen (Sachsen) im Tauschwege verteilt waren. Während im gewöhnlichen Fall die unter der Inflorescenz am Blütenstengel stehenden Scheidenblätter von *T. minima* an ihren Blattscheiden nur eine kurze, etwa 5 mm lange und 1,5 mm breite Spitze zeigen, hatten sich an dem vorgelegten, abweichenden Exemplare diese Spitzen zu einer schmalen und langen Blattspreite entwickelt, wie sie für *T. gracilis* charakteristisch ist. Die Länge dieser Spreite betrug an dem obersten, subfloralen Blatte etwa 26 cm, während die Blattscheide nur ca. 15 cm lang war. Uebrigens erwähnen Ascherson und Graebner (Synops. d. mitteleur. Flor. I p. 276) in ihrer Beschreibung von *T. minima* bereits das in seltenen Fällen beobachtete Auftreten von rudimentären, bis zu 2 cm langen Spreiten bei genannter Art und bezeichnen außerdem (a. a. O. p. 277) *T. gracilis* im Hinblick auf die auffallend spätere Blütezeit als eine durch Saisondimorphismus aus *T. minima* hervorgegangene Species. Für diese Ansicht liefert die vom Vortragenden aufgefundene Variation ein weiteres Beweisstück. Da die im Rhone- und Isère-Gebiet vorkommende *T. gracilis* Jord. in Deutschland bisher nur in

einem vereinzelten Fall bei Ichenheim unweit Offenburg 1858 durch Leiner aufgefunden worden ist, war es dem Vortragenden sehr erwünscht, durch gütige Vermittelung des Herrn Privatdozent Dr. E. Baur zu Berlin die Leinerschen Originalexemplare der Pflanze vergleichen zu können, die sich in keinem wesentlichen Merkmal von der bei Rheineck gefundenen Variationsform der *T. minima* mit stark entwickelten, subfloralen Blattspreiten unterschieden. Doch haben auch diese Exemplare von Ichenheim erst in späterer Jahreszeit geblüht, wie das bei der Jordanschen *T. gracilis* der Fall ist, deren Blütezeit in den August und September fällt, während *T. minima* in der Schweiz schon im Mai zum Blühen zu gelangen pflegt. Da im Jahre 1858 bei Ichenheim nach freundlicher Mitteilung des Herrn Dr. Baur eine ganz ungewöhnlich starke Frühjahrsüberschwemmung des Rheins zu bemerken war und die Leinersche Pflanze dort seitdem trotz vielen Suchens nicht wieder aufgefunden werden konnte, liegt die Annahme nahe, diese Ueberschwemmung mit einer Verspätung der Blütezeit an einzelnen bei Ichenheim vorkommenden Individuen von *T. minima* und ihrem Uebergang zu *T. gracilis* in Zusammenhang zu setzen; durch den hohen Wasserstand wurde möglicherweise die zwischen den Scheideblättern der blühbaren Triebe schon im ersten Frühjahr am Stammscheitel angelegte Infloreszenz im Wachstum verzögert und konnte erst später sich in normaler Weise strecken, während umgekehrt an den die Stammspitze umhüllenden Blattanlagen die Spreitenbildung durch die Ueberflutung des Standortes in abnormer Weise gefördert wurde. Auf diese Weise würde sich die Entstehung der spätblühenden *T. gracilis* als einer saisondimorphen Form der sonst frühblütigen *T. minima* bei den Pflanzen von Ichenheim sehr wohl erklären lassen. Doch bleibt immerhin eine nähere Untersuchung über das ökologische Verhalten der echten *T. gracilis* Jord. auf den Rhoneinseln bei Lyon wünschenswert, wo die Pflanze doch wohl nicht als eine blos gelegentlich auftretende Variation, sondern als eine stabil gewordene, biologisch und morphologisch unterschiedene Nebenform zu *T. minima* erscheint. Die vom Vortragenden vorgelegte Pflanze stellt sicher nur eine Variation dar, die auf das enge Band zwischen den beiden in Rede stehenden *Typha*-Arten hinweist. — Prof. Loew sprach sodann über die Blüteneinrichtung von *Orchis coriophora* L., die er an lebenden Exemplaren auf dem bekannten Standort der Pflanze am Ceestower Rande des Bredower Forstes unweit der Station Finkenkrug bei Berlin in den Jahren 1894—1896 mehrfach untersucht hat. Da die genannte Art in England nicht

vorkommt, blieb sie in dem berühmten Werke von Charles Darwin über die Befruchtung der Orchideen unerwähnt. Auch sonst scheint die Einrichtung ihrer Blüten — abgesehen von dem auffallenden, oft erwähnten Wanzengeruch, der übrigens bei einer südlicheren Form der Pflanze nach Max Schulze (Die Orchidaceen Deutschlands, Gera 1894 p. 5.) durch einen an Vanille und bittere Mandeln erinnernden Geruch ersetzt werden soll — keine nähere blütenbiologische Beschreibung gefunden zu haben. Der von den zusammenschließenden Perigonblättern gebildete, ca. 6 mm lange und 3 mm breite Helm richtet sich schräg aufwärts und zeigt eine dunkelpurpurne, von grünen Längsnerven unterbrochene Färbung. Die etwa 6 mm lange Lippe mit ihren beiden rhombisch gestalteten, am Rande gezähnelten Seitenabschnitten ist abwärts geschlagen und besitzt ebenfalls eine dunkelpurpurne und grüne Färbung; nur an ihrer weißgefärbten Basis fallen einzelne isolierte, heller purpurn gefärbte Saftmalflecken auf. Der schwachgekrümmte, am Eingang etwa 2 mm weite, purpurn gefärbte Sporn erreicht eine Länge von 5 mm und ist somit fast ebenso lang als die Lippe, während der Fruchtknoten eine Länge von 8 mm oder mehr hat. Die Pflanze steht somit der Varietät *fragrans* Gren. et Godr. (= *O. Polliniana* Spr.) im Sinne von Max Schulze sehr nahe. Das am Grunde der 5 mm hohen Geschlechtssäule liegende Beutelchen (Rostellum) zeigt eine fast schwärzlich-purpurne Farbe, die Klebdrüsen sind rot, die Caudiculae wie die Pollinien gelb gefärbt. Rechts und links von der stark glänzenden Narbenfläche springt eine auffallend dunkelgefärbte, kurze Längsleiste vor; unterhalb der Narbe nach dem Sporneingang zu liegt eine drüsige Querschwiele, die bisweilen auch durch eine mediane Furche in 2 Höcker geteilt erscheint. Bei Berührung des Beutelchens an vollkommen frischen Blüten mit einer Nadelspitze treten die Pollinarien sofort hervor und heften sich mit ihren Klebscheiben der Nadel an, wobei die Caudiculae die bekannte Krümmungsbewegung ausführen. An etwas welkenden Blüten verlieren die Pollinienstiele diese Eigenschaft; auch springen bei Berührung des Beutelchens die Pollinarien nur vereinzelt hervor. Eine ökologische Abweichung von anderen einheimischen *Orchis*-Arten zeigt die Blüte von *O. coriophora* in der Art ihrer Nektarabsonderung. Bekanntlich sondern *O. latifolia, maculata, militaris, fusca* und *Morio* nach Ch. Darwin (Die verschiedenen Einrichtungen etc. in Gesammelt. Werke Bd. IX, 1. Hälfte p. 31, Deutsch. Ausg.) im Sporn keinen freien Nektar aus, derselbe muß hier vielmehr seitens der Besucher als in der Spornwand eingeschlossener Saft erbohrt

werden. Auch als Darwin (a. a. O. p. 33) die frische Blütenähre, z. B. von *O. Morio* in Wasser stellte und sie am nächsten Tage wieder untersuchte, konnte er keine Absonderung freien Nektars im Sporn feststellen. Hiervon bildet nun *O. coriophora* nach Beobachtung des Vortragenden eine entschiedene Ausnahme. Nachdem er eine frische Blütenähre in einen wasserdampfgesättigten Raum unter einer Glasglocke so eingestellt hatte, daß die Schnittfläche in Wasser tauchte, konnte er nach 24 Stunden stets in dem Blütensporn eine reichlich eingetretene Nektarausscheidung feststellen, wobei bisweilen die Hälfte des Sporns sich mit Flüssigkeit erfüllt zeigte. Im Freien an dem obengenannten Standort der Pflanze untersuchte Blüten ließen dagegen eine freie Absonderung von Nektar innerhalb des Sporns in der Regel nicht erkennen. Doch gelang es dem Vortragenden am 22. Juni 1895 bei Oeffnung eines Blütensporns dicht unterhalb des erwähnten, schwieligen Höckers einen freien, ziemlich großen Nektartropfen wahrzunehmen, der wegen seiner starken Klebrigkeit an der Spornwand haftete. Kleinere Tröpfchen konnten auch in einigen anderen Fällen beobachtet werden; bisweilen schien die ganze Innenseite des Sporns von einer dünnen Nektarschicht überzogen zu sein. Aus allen diesen Beobachtungen glaubt Vortragender den Schluß ziehen zu dürfen, daß bei *O. coriophora* die Fähigkeit zur Absonderung freien Nektars aus der Spornwandung in etwas höherem Grade ausgebildet ist, als bei den von Darwin untersuchten *Orchis*-Arten. Ueber Insektenbesuch an den Blüten von *O. coriophora* hat der Vortragende trotz wiederholter, andauernder Ueberwachung der Pflanze am genannten Standort nur in einem einzigen Falle eine Wahrnehmung machen können. Der auffallende Wanzengeruch der Blüten könnte eine von anderen *Orchis*-Arten etwas abweichende Art der Anpassung — etwa an *Coelioxys*-Arten, die ebenfalls nach Wanzen riechen — vermuten lassen. Doch ist dies eine ganz unsichere Annahme, die sich auch durch die tatsächliche Beobachtung in keiner Weise bestätigte. Vielmehr sah Vortragender am 13. Juni 1896 auf dem genannten Standort der Pflanze bei genauer Durchmusterung einer Blütenähre mit einigen völlig frisch erschlossenen Blüten aus dem Sporneingang einer einzelnen Blüte mit noch intakten Pollinien eine kleine Muscide hervorkriechen, die sich bei späterer genauerer Untersuchung als eine Chlorops-Art[1]) herausstellte. Die Fliege war von so kleinen

[1]) Die Fliege besaß ein gelbes, mit schwarzen Striemen versehenes Rückenschild, sowie eine gelbe Stirn mit schwarzem Scheiteldreieck, konnte aber wegen ihres etwas defekten Zustandes nicht sicher bestimmt werden.

Körperdimensionen, daß sie bequem im Sporn der Blüte Platz gefunden hatte. Leider mußte sie der Vortragende in diesem Fall durch schnelles Zuquetschen des Blütensporns und der übrigen Blüte mit den Fingern zu fangen suchen, was ihm auch gelang; dabei wurden aber sowohl die Fliege als die Blüte derartig gedrückt, daß über das Verhalten der Pollinien nichts Sicheres festgestellt werden konnte. Jedenfalls beweist die Beobachtung, daß die Blüte von *O. coriophora* kleine Musciden anlockt, die aller Wahrscheinlichkeit nach von dem freiabgesonderten Nektar des Sporns zu profitieren vermögen. Ob die in dem beschriebenen Fall beobachtete Muscide wirklich einen legitimen, zur Uebertragung der Pollinien geeigneten Besucher vorstellt, mag dahin gestellt bleiben. Nach der auffallend dunkeln Färbung und dem unangenehmen Geruch der Blüten kommen jedenfalls Dipteren in erster Linie als Bestäuber in Betracht. — Zum Schluß machte Dr. Mildbraed noch auf ein ausgestelltes Exemplar von *Aponogeton fenestralis* aufmerksam, das wegen seiner vorzüglichen Präparation auffiel.

Sitzung vom 8. September 1905.

Der Vorsitzende, Prof. Loew, gedachte der verstorbenen Mitglieder, der Herren Lehrer W. Hechel in Friedrichsroda, Buchhändler O. Weigel in Leipzig und Rektor Karl Rensch in Berlin. — Dr. Loesener legte neue Eingänge für die Bibliothek vor. — Sodann besprach Dr. Loesener ein Gewächs, das schon seit 50 Jahren in dem hiesigen botanischen Garten kultiviert wird. Es ist unbekannter Herkunft, hat noch nie geblüht und wurde bisher für eine *Ilex*-Art gehalten, doch ist dies nicht richtig. Auch die Vermutung, daß die Pflanze eine Euphorbiacee sein könnte, erwies sich als falsch, da sie keinen Milchsaft besitzt. Durch Delpino erhielt nun der Vortragende Material von der Pflanze, das eine genaue Bestimmung gestattete. Von Baillon war die Pflanze *Olmediella* genannt und zu den Moraceen gestellt worden. Die Pflanze besitzt männliche und weibliche Inflorescenzen. Rippa hat nur die weiblichen Blüten untersucht und stellt danach das Gewächs zu den Flacourtiaceen. Der Vortragende schilderte den Blütenbau, welcher der gleiche wie bei *Doryalis* ist, doch ist der Habitus der Pflanze ein ganz anderer. Jedenfalls ist die Bestimmung der Familie der Flacourtiaceen richtig. Sie gehört aber in eine neue Gattung, für die der Baillonsche Name *Olmediella* beibehalten werden muß. Da die Pflanze zuerst von Goeppert als *Ilex Betschleriana* bezeichnet war, so muß nach dem Nomenclaturgesetz die Pflanze nun *Olmediella Betschleriana* heißen. Die Heimat ist an-

geblich Mexiko. — Herr Ule sprach hierauf über die Rafflesiaceen Brasiliens. Von ihm sind in den Jahren 1891 und 1892 zwei Gattungen neu aufgefunden worden, die wegen der von ihnen erzeugten Hexenbesen bemerkenswert sind. Von Herrn Graf Solms-Laubach sind die Gattungen in die eine *Apodonthes* zusammengezogen worden. Der Vortragende legte Material der von ihm gesammelten Arten vor. — Prof. Hennings berichtete sodann über die Pilze, die er auf der Pfingstversammlung in Lanke, sowie auf einer im August nach dort unternommenen Excursion gesammelt bezw. notiert hat. Die Augustexcursion ergab Arten, die sonst erst im Herbst zu finden sind, was wohl in dem anhaltenden Regenwetter des verflossenen Sommers seinen Grund hat. (Näheres in den „Abhandlungen".) Im Anschluß hieran legte er einige Pilze vor, die ihm aus Eberswalde übersandt worden sind, nämlich *Tremellodon gelatinosum*, *Stictis fimbriata*, *Lophoderma conarum* u. a. — Von Herrn Ule wurden Photographien vorgewiesen, welche die Pilzflora von Lanke erläutern. — Sodann sprach Prof. Loew über die Bestäubungseinrichtung von *Listera cordata* R. Br. und im Anschluß daran über einen von ihm beobachteten Fall von Sterilität bei genannter Art. Ueber die Bestäubungseinrichtung dieser zierlichen Orchidacee liegen außer einigen älteren Angaben von Dickie, die von Ch. Darwin in seinem Orchideenwerk (Die verschiedenen Einrichtungen etc. Gesamm. Werke. Deutsche Ausg. Bd. IX, S. 105—106) benutzt werden, eingehendere, neue Beobachtungen von C. Raunkiär (De Danske Blomsterplanters Naturhistorie I, p. 386) vor, die einen sehr wesentlichen Unterschied in der ökologischen Ausrüstung des Labellums von *L. cordata* im Vergleich zu der von *L. ovata* kennen lehrten. Während nämlich bei letzterer Art bekanntlich der Sitz der freien Nektarabsonderung in einer das Labellum durchziehenden, medianen Furche liegt, fehlt eine solche an der tiefer gespaltenen Lippe von *L. cordata* völlig. Dafür besitzt dieses Labellum eine andere Einrichtung, die nach Raunkiär wahrscheinlich die Funktion der erwähnten Honigrinne ersetzt. Es sind hier nahe am Grunde des Labellums zwei kurze, wagerecht abstehende Seitenzipfel entwickelt, die häufig durch einen Querwulst auf der Oberseite des Labellums miteinander in Verbindung stehen. Die Kante dieses Wulstes sowie der aufwärts gerichtete Rand der beiden Zipfel sind mit auffallend großen Epidermiszellen ausgestattet, die Raunkiär als Saftorgane anspricht, da er sie bisweilen an der Stelle des Querwulstes durchbohrt fand und dafür jedenfalls Insekten als die Täter anzunehmen sind. Auch werden die winzigen Blüten der Pflanze nach der Angabe von Dickie von

kleinen Hymenopteren und Dipteren besucht; Raunkiär fand die Blüten nicht selten ihrer Pollenmassen beraubt, was ebenfalls für Insektenbesuch spricht. Die von Raunkiär hinsichtlich der auffallenden Bildung des Labellums von *L. cordata* gemachten Angaben konnte Vortragender an lebenden Exemplaren, die in der Umgebung von Oberstdorf im Algäu durch Herrn Nauck aus Berlin im Juli 1903 und 1905 gesammelt worden waren, durchaus bestätigen. Die betreffenden, an der oberen Kante der seitlichen Lippenzipfel stehenden Epidermiszellen bilden stumpfer- oder spitzerkegelförmige Papillen, die eine Höhe von 30—36 μ und an ihrer Basis eine Breite bis zu 56 μ erreichen. Eine freie Sekretion von Nektar konnte an ihnen nicht wahrgenommen werden. Doch steht eine genauere, mikrochemische Untersuchung ihres Zellinhalts noch aus. Ebenso fehlen direkte Beobachtungen über die etwa das Saftbohren vollziehenden und dabei die Pollinien aufladenden Insektenarten. Muß somit die Frage, wie die Saftabsonderung und die Bestäubung von *L. cordata* unter natürlichen Verhältnissen sich vollziehen, noch als eine offene bezeichnet werden, so geht doch aus den bisherigen Beobachtungen von Dickie und Raunkiär über den Bau des Bestäubungsapparats bei genannter Pflanze die Tatsache hervor, daß ihre Bestäubung nur durch Insektenhilfe erfolgen kann, da der Pollen nicht spontan aus der Anthere herausfällt, und also Autogamie ausgeschlossen erscheint. Da aber andererseits der Insektenbesuch von *L. cordata* nach den bisherigen Erfahrungen keinesfalls ein ebenso reichlicher ist, wie er bei der verwandten *L. ovata* stattfindet, deren frische, honigabsondernde Blüten von zahlreichen kleinen Braconiden und anderen Schlupfwespen, wie gelegentlich von Käfern besucht und erfolgreich bestäubt werden, so verdient die Frage eine nähere Prüfung, inwieweit auch bei *L. cordata* eine regelmäßige Befruchtung und Ausbildung reifer Samen eintritt. Bei einigen im Juli 1903 bei Oberstdorf im Algäu von Herrn Nauck gesammelten und dem Vortragenden mitgeteilten Exemplaren, von denen Belegstücke vorgelegt wurden, waren normale Kapseln von etwa 4 mm Länge ausgebildet, die von den stark gebräunten und verschrumpften Blütenresten gekrönt wurden und sich in bekannter Weise durch Aufreißen mit 6 Längsspalten geöffnet hatten. Die in zwei Längsreihen längs der Mittellinie der drei breiteren Fruchtklappen angehefteten, winzigen Samen waren reichlich entwickelt und bei den beobachteten Exemplaren zum Teil schon ausgestreut worden. An diesen Individuen war somit die Frucht- und Samenbildung in normaler Weise vor sich gegangen. Anders lag die Sache bei Exemplaren, die Vortragender im Laufe des vergangenen Sommers

(1905) am Zwingsteg unweit Valserschanz bei Oberstdorf in Gesellschaft des Herrn Nauck beobachtete. Hier wuchs die Pflanze in kleinen Trupps an einem Stufenwege auf Felspartieen, die mit *Sphagnum* überwuchert waren, und durchzog mit ihren zarten Rhizomen, an denen der für das nächste Jahr bestimmte Sproß bereits eine Länge bis zu 6 mm erreicht hatte, hier und da die feuchten Moospolster. An diesen am 14. Juli bereits im Postflorationsstadium begriffenen Exemplaren hatten sich die Ovarien anscheinend in unbefruchtetem Zustande vorzeitig durch die gewöhnlichen sechs Längsspalten geöffnet, ohne daß jedoch reife Samen ausgebildet waren. Die Ovarien stellten in diesem Zustande fast kuglige, vollkommen leere, blasenförmige Gehäuse dar, die von den dünnen, fast durchsichtigen und durch breite Spalten getrennten, oben und unten aber zusammenhängenden Lamellen der Ovarialwand hergestellt wurden. Die auf den Ovarien stehenden Blütenteile waren nur wenig verschrumpft und hatten fast noch die Beschaffenheit wie in frischen Blüten; auch betrug die Länge der in der geschilderten Weise aufgesprungenen Ovarien nur etwa 1,5—1,8 mm, während sonst normale, samenreife Kapseln mehr als doppelt so lang werden. Die Oeffnung der Ovarialwand trat in diesem Falle somit in einem verhältnismässig sehr frühen Stadium ein. Vortragender legte in Spiritus konservierte Belegstücke der Pflanze vor, an denen sich das in Rede stehende Verhalten deutlich wahrnehmen ließ. Bei der mikroskopischen Untersuchung, die nachträglich an dem gesammelten Spiritusmaterial vorgenommen wurde, konnten stets nur wenigzellige Anfänge von Samenanlagen auf den drei breiteren Ovarialklappen nachgewiesen werden. Nach diesem Befunde ist die Annahme am wahrscheinlichsten, daß in vorliegendem Falle die Blüten der *L. cordata* unbefruchtet geblieben sind und sich in Zusammenhang damit die Ovarien vorzeitig — kurz nach der Vollblüte — mit den sechs gewöhnlichen Längsrissen geöffnet haben, wobei die Bildung normaler Samenanlagen und ihr Ausreifen zum Samen verhindert war. Allerdings kann die hier in abnormer Weise eingetretene Sterilität auch andere Ursachen gehabt haben, als das Ausbleiben von Bestäubung und Befruchtung. Es wäre z. B. denkbar, daß Befruchtung eintrat und trotzdem dann durch vorzeitiges Austrocknen der Ovarien und abnorme Oeffnung derselben die Samenreife verhindert wurde. Ein entscheidendes Urteil darüber ließe sich nur durch eingehende, embryologische Untersuchung gewinnen, die Vortragender in vorliegendem Fall nicht vornehmen konnte. Um so mehr möchte er zu weiterer Beobachtung des in Rede stehenden Vorkommens auffordern, das vielleicht auch von den

Standortsverhältnissen abhängig ist. Die abnormen, steril bleibenden Pflanzen wuchsen nämlich auf der beschriebenen Stelle an einem offenen, der direkten Besonnung zugänglichen Wege, während nach sonstigen Angaben *L. cordata* schattige Standorte in alten Nadelholzwaldungen zu bevorzugen scheint. Möglicherweise könnte die stärkere Wärme- und Lichtzufuhr hier ein vorzeitiges Austrocknen der Ovarien und damit auch die Samenverkümmerung veranlaßt haben.

A. Weisse.

Karl Rensch.

Nachruf von P. Ascherson und W. Retzdorff.

Karl Rensch wurde am 14. Oktober 1837 in Eisleben geboren. Er widmete sich dem Lehrerberuf; nachdem er seine Ausbildung als Präparand in seiner Vaterstadt erhalten hatte, genoß er daselbst auch in den Jahren 1854—1857 den Unterricht am dortigen Seminar. Von seinen Seminar-Genossen haben sich sein Landsmann Johannes Kunze († 13. Mai 1881), der auch später in Eisleben verblieb, sowie der jetzige Rechnungsrat Oertel, lange Jahre am landwirtschaftlichen Institut in Halle tätig, bekannt gemacht. Unser Rensch wirkte zunächst als Lehrer in Merseburg, von welchem Orte aus er die Vorlesungen an der Universität Halle besuchte. Der Besuch dieser Vorlesungen wurde ihm dann später durch seine Uebersiedlung nach Halle, wo er gleichzeitig ein Lehramt an dem Frankeschen Waisenhause bekleidete, wesentlich erleichtert und es waren besonders die botanischen Vorlesungen des 1866 verstorbenen Professors von Schlechtendal, unseres Ehrenmitgliedes, welche anregend auf ihn wirkten. Nachdem Rensch bereits im Jahre 1863 das Rektorats-Examen bestanden, trat er 1867 in den Schuldienst der Stadt Berlin, in welchem er fast 40 Jahre, von Oktober 1878 ab als Rektor der 101. Gemeindeschule, tätig gewesen ist.

Rensch war seit seiner Seminarzeit ein eifriger Pflanzensammler. Durch eigenes Sammeln und durch ausgebreiteten Pflanzentausch (er selbst leitete mehrere Jahre den von ihm anfangs der siebziger Jahre begründeten Berliner Botanischen Tauschverein) brachte er ein ebenso reiches als wohlgeordnetes Herbarium zusammen; dasselbe beschränkte sich keineswegs auf die mitteleuropäische Flora. Durch sein Freundschafts-Verhältnis zu unserem Mitgliede, dem Afrikareisenden Johann Maria Hildebrandt[1]), dessen Interessen er mit ebenso großer Energie als Uneigennützigkeit vertrat, und Geschäftsverbindungen mit mehreren anderen naturhistorischen Reisenden dehnten sich seine Sammlungen auf weite Gebiete der tropischen

[1]) Siehe F. Kurtz, Verhandl. des Botan. Vereins 19. Jahrgang (1877) S. III—IX.

Floren aus.[1]) Rensch hat sich dadurch, daß er die Hildebrandtschen und andere exotische Pflanzen durch Verkauf verbreitete, um die botanische Wissenschaft nicht unbeträchtliche Verdienste erworben.

Unserem Verein gehörte Rensch seit dem Jahre 1869 als Mitglied an und wurde häufig in dessen Versammlungen gesehen. Mit besonderem Eifer beteiligte er sich an den abendlichen Zusammenkünften, wo er in späteren Jahren mit freigiebiger Hand Doubletten seines Herbars zu verteilen pflegte. Seine Ferienreisen führten ihn regelmäßig in das Alpengebiet, in den letzten Jahren fesselten ihn zunehmende rheumatische Leiden meistens an die Badeorte Gastein und Siegsdorf (Oberbayern). Ein Schlaganfall machte am 5. September 1905 unerwartet schnell seinem Leben ein Ende. Seine Freunde und Schüler werden ihm ein treues Andenken bewahren.

Ein ihm befreundeter Kollege hat in einer von ihm niedergeschriebenen biographischen Notiz die Charaktereigenschaften des Verewigten treffend mit folgenden wenigen Worten geschildert: Pedanterie und Schönrednerei schloß sein urwüchsiges Wesen aus.

---

[1]) Dies so wertvolle Herbarium ist von Professor Penzig für das Botanische Institut der Universität Genua angekauft worden.

Rudolf Ruthe.

Nachruf von P. Ascherson.

Johann Gustav Rudolf Ruthe wurde geboren am 1. November 1823 in Frankfurt (Oder), wo sein Vater, der als Verfasser der Flora der Provinz Brandenburg rühmlichst bekannte Johann Friedrich Ruthe[1]), damals als Lehrer an der Oberschule angestellt war. Schon 1825 kehrte sein Vater nach Berlin zurück, wo er dann, später zum Oberlehrer an der Gewerbeschule (der jetzigen Friedrich-Werderschen Oberrealschule) ernannt, bis zu seinem im Jahre 1859 erfolgten Ableben seinen Wohnsitz beibehielt.

Der junge Rudolf erhielt seine Schulbildung auf der vorgenannten Gewerbeschule, wo sein Fleiß und seine vorzüglichen Leistungen in allen Klassen seitens seiner Lehrer die verdiente Anerkennung fanden. Es ist wohl selbstverständlich, daß sich die Neigungen seines Vaters, der sich um die floristische und entomologische Erforschung unserer Provinz hohe Verdienste erworben hat, auf ihn vererbten. Er begleitete seinen Vater, sobald es sein Alter erlaubte, auf dessen oft weit bis an die Grenzen der Mark Brandenburg und darüber hinaus ausgedehnten Ausflügen. Dieser Neigung blieb er auch während seiner Studien an der hiesigen Tierarznei-Schule treu, deren damaliger Direktor, der Geheime Medizinalrat Prof. Dr. Gurlt, sich selber lebhaft für Botanik interessierte und dies Interesse auch auf seine Schüler zu übertragen bemüht war.

Im Jahre 1847 ließ sich unser Ruthe als Tierarzt in Bärwalde in der Neumark nieder und verheiratete sich bald darauf mit Bertha Eick, einer Tochter des Oberbürgermeisters Eick in Cüstrin, mit welcher er bis zu seinem Tode in glücklicher, aber kinderloser Ehe gelebt hat und mit der es ihm vergönnt war, am 4. Juni 1900 das schöne Fest der goldenen Hochzeit zu begehen.

Ruthe fand in der anmutigen Gegend um Bärwalde ein im Wesentlichen noch nicht botanisch erforschtes Gebiet vor. Zwar ließ ihm eine ausgedehnte Praxis wenig Muße für wissenschaftliche

[1]) Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg 1860 (Band II) S. 211—216.

Nebenbeschäftigungen; so mußte ihn der Verfasser dieser Zeilen, als er ihn im Juni 1855 zum ersten Male besuchte, auf einer bis tief in die Nacht sich ausdehnenden Fahrt über Land begleiten, um nur Zeit zur Aussprache zu finden, da der folgende Tag auch schon von früh bis spät durch die Praxis in Anspruch genommen war. Immerhin blieben während der Fahrten noch einige Minuten für die Scientia amabilis übrig. Seinem Scharfblicke entging so leicht nichts, was am Wege und wohl auch einige Schritte seitwärts grünte und blühte. So hatte er damals schon die aus der Provinz bis dahin nicht bekannt gewesene *Campanula latifolia* aufgefunden; seine Forschungen erstreckten sich nicht nur auf die Blütenpflanzen sondern auch auf die ebenso anziehende als schwierig zu untersuchende Kleinwelt der Moose. In diesem Studium erfuhr er eine mächtige Anregung und Förderung durch den Umstand, daß in der Nachbarstadt Neudamm ein tüchtiger Mooskenner, der durch seine algologischen Studien bekannte Dr. Hermann Itzigsohn wohnte. Mit besonderem Eifer warf sich Ruthe auf die Erforschung einiger der schwierigsten Moosgattungen wie *Bryum, Webera* und *Fissidens*. Bald war er von allen Fachgenossen als einer der besten Kenner derselben, wie der Laubmoose überhaupt, anerkannt. Ruthe war es auch, der bei *Plagiothecium* zuerst die Brutkörper gefunden und Formen danach benannt hat. Mit C. Warnstorf und K. G. Limpricht, denen er befreundet war, war er in ständigem bryologischen Verkehr.

Uebrigens beschränkte sich sein botanisches Interesse nicht auf die Erforschung der einheimischen Flora; auf seinem geräumigen Grundstücke in Bärwalde bestimmte er einen Teil des Gartens für die Kultur seltnerer und interessanterer Pflanzen. Namentlich beschäftigte er sich mit der Kultur von Cacteen und Orchideen, welche letztere auch bei uns vielgestaltige Familie ihn von jeher besonders anzog. Verfasser erinnert sich, mit welcher Genugtuung er ihm bei einem späteren Besuche die gerade in Blüte stehende hochnordische *Calypso borealis* vorwies.

Im Jahre 1882 wurde er zum Kreistierarzt des Kreises Usedom-Wollin ernannt und nahm seinen Wohnsitz in Swinemünde. Hier ließen ihm seine Amtsgeschäfte und eine weniger ausgedehnte Privatpraxis mehr Zeit für seine Lieblingsbeschäftigung. Eine ihm völlig neue Flora reizte seinen Forschungstrieb und obwohl er hier keineswegs — wie in Bärwalde — ein völlig unbeackertes Feld vorfand, war ihm doch noch manch schöner Fund vorbehalten. Auch hier beschäftigte er sich mit besonderer Vorliebe mit kritischen

Familien und Gattungen. So unterschied er eine bisher noch unbeachtete Orchisform, welche der beste Kenner der einheimischen Orchideen, Max Schulze in Jena, nach ihm benannt hat; ferner lenkte er von Neuem die Aufmerksamkeit auf die von früheren Autoren als *Gagea stenopetala* var. *spathacea* bezeichnete Form, die er, um die Verwechslung mit der gänzlich verschiedenen *G. spathacea* zu vermeiden, *G. Pomeranica* genannt hat. Besonders interessierten ihn die bei Swinemünde so reich vertretenen Wasser- und Sumpfpflanzen, von denen er z. B. *Utricularia neglecta* und *ochroleuca* auffand und den viel umstrittenen *Ranunculus reptans* eingehend untersuchte; ferner die Strandflora, aus welcher ihm namentlich die vielgestaltigen *Agropyrum*-Formen anzogen. So verfloß ihm in steter wissenschaftlicher Arbeit in der pommerschen Hafenstadt nahezu ein Vierteljahrhundert, bis sich allmählich die Beschwerden des Alters, welche ihn lange verschont hatten, fühlbar zu machen begannen. Er feierte am 1. November 1903 seinen 80. Geburtstag und ließ sich ein Jahr später von seinem Amte beurlauben, um den Rest seiner Tage in der Nähe seiner Vaterstadt zu verleben und die wissenschaftlichen Hilfsmittel Berlins für eine Reihe teils angefangener, teils geplanter Arbeiten zu verwerten. In dieser Absicht verlegte er am 1. Oktober 1904 seinen Wohnsitz nach Steglitz, in geringer Entfernung von dem neuen Botanischen Garten, dessen Pflanzenschätze ihn mächtig anzogen. Aber es kam leider anders als er es sich gedacht hatte. Schon nach wenigen Monaten zeigten sich Symptome eines beginnenden schweren Herzleidens, welches bald so zunahm, daß er nicht mehr im Stande war, die mäßige Entfernung bis zum Botanischen Garten zurückzulegen. In der vergeblichen Hoffnung, in den früheren Verhältnissen Linderung zu finden, zog er nach Swinemünde zurück, wo er wenige Wochen später, am 12. November 1905, nach eben vollendetem 82. Lebensjahre, von seinen Leiden erlöst wurde.

Rudolf Ruthe war ein edler, selbstloser Mensch, ein pflichttreuer Beamter und ein hervorragender Kenner der einheimischen Flora, namentlich aber einer der ersten Bryologen seiner Zeit. Seine hervorragendsten Charakterzüge waren eine grenzenlose Bescheidenheit und eine vollendete Uneigennützigkeit. Stets bereit, anderen die Früchte seiner Forschungen mitzuteilen und den Fachgenossen, selbst jugendlichen Anfängern, beim Betriebe ihrer Studien behilflich zu sein, fand er selten Zeit und Lust, sein reiches Wissen für eigene Veröffentlichungen zu verwerten. Einer unserer tüchtigsten jüngeren Bryologen, Herr L. Loeske, äußert sich in dieser Beziehung wie

folgt: „Ruthe war in *Fissidens* unerreichter Kenner und in *Bryum* und *Webera* konnten nur wenige sich einigermaßen mit ihm messen. Ein ungeheures Wissen in bryologischen Dingen ist mit ihm zu Grabe gegangen, denn das Wenige, was er darüber veröffentlichte, hat man ihm nicht selten fast abzwingen müssen. Unter seinen Arten und Formen ist keine, die er oder andere jemals hätten wieder umstoßen müssen. Bei der Unterhaltung mit Ruthe erhielt man aus dem reichen Schatze seiner Kenntnisse spielend Aufklärung über schwierige Moosformen, die aus keinem Buche zu erlangen waren und nicht selten mit einem Schlage Licht brachten."

Sein reiches Gefäßpflanzen-Herbarium, welches auch das seines Vaters enthielt, hat R. schon in Steglitz dem Königlichen Botanischen Museum zum Geschenk gemacht. Seine noch wertvollere Moossammlung, von der er sich bei Lebzeiten nicht trennen wollte, wurde von der Witwe in hochherziger Weise demselben Institut überwiesen.

Unserem Verein gehörte Ruthe seit dem Jahre 1864 als Mitglied an und hat verschiedene unserer Pfingstversammlungen besucht, wobei er stets reiche Spenden an lebenden und getrockneten Pflanzen verteilte. Er war auch Mitglied der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher und der Deutschen Botanischen Gesellschaft.

Sein Andenken wird bei den Vereins- und überhaupt bei den Fachgenossen für alle Zeiten in Ehren bleiben.

Herr W. Retzdorff teilt mir die beiden nachfolgenden Verzeichnisse mit, die er mit Unterstützung der Herren Lindau, Loeske, Osterwald und C. Warnstorf ausgearbeitet hat.

A. Verzeichnis der botanischen Veröffentlichungen von R. Ruthe.

1867. Ruthe, R., Verzeichnis der in der Umgebung von Bärwalde in der Neumark beobachteten Moose nebst Bemerkungen zu einigen Arten. B. V. Brandenb. Band IX S. 44—75.

1867. Bolle, C., Weiteres über die fortschreitende Verbreitung der *Elodea canadensis*. Mit briefl. Mitteilungen von R. Ruthe u. A. B. V. Brandenb. Band IX S. 137—147.

1870. Ruthe R., Zwei neue europäische Arten der Laubmoosgattung *Fissidens* und über *F. bryoides* β *gymnandrus*. Hedwigia Band IX S. 177—180. *(Fissidens Arnoldi* u. *F. intralimbatus.)*

1872. — Eine neue Art der Laubmoosgattung *Fontinalis (F. androgyna)*. Hedwigia Band XI S. 166—168.

1873. — Beobachtung zweier durch Bastardbefruchtung entstandener Laubmoosfrüchte zwischen *Orthotrichum anomalum* Hedw. und *O. stramineum* Hornsch. Hedwigia Band XII S. 9—14.
1873. — Eine neu unterschiedene Art der Laubmoosgattung *Dicranella (D. humilis)*. Hedwigia Band XII S. 147—149.
1873. — Ueber *Orthotrichum Shawii* Wils. Hedwigia Band XII S. 177–182.
1874. — Ein sehr eigentümlicher polygamischer Blütenstand des *Physcomitrium eurystoma* (Nees) Sendtner. Hedwigia Band XIII S. 166—168.
1874. Ascherson, P., *Anthemis tinctoria* × *Cotula* von R. Ruthe bei Bärwalde gefunden. B. V. Brandenb. Band XVI S. 26—27.
1889. Ruthe, R., Beobachtungen aus der Gefäßpflanzenflora des Kreises Usedom-Wollin (hauptsächlich der Umgebung von Swinemünde) nebst Bemerkungen über Utricularien und einige andere Phanerogamen. B. V. Brandenb. Band XXXI S. 237—250.
1891. — Mitteilung über Staubgefäßrudimente an den Seiten des Labellum von *Orchis papilionacea* L. B.V. Brandenb. Band XXXIII S. III.
1892. — Eine unbeachtete deutsche Liliacee *(Gagea Pomeranica* R. Ruthe). B. V. Brandenb. Band XXXIV S. 15—18.
1895. — *Orchis Traunsteineri* Sauter nebst dem Bastard *O. Traunsteineri* × *maculata* auf den Ahlbecker Wiesen. Deutsche Botan. Monatsschrift Band XIII S. 65 ff.
1897. — Drei neue in Pommern entdeckte *Bryum*-Arten. Hedwigia Band XXXVI S. 383—387. *(Bryum Winkelmanni, B. ammophilum* u. *B. fissum)*.
1899. — Drei neue *Bryum*-Arten aus Norddeutschland und Bornholm. Hedwigia Band XXXVIII S. 117—121. *(Bryum Warnstorfii, B. Friederici-Muelleri* Rthe. u. *B. Bornholmense* Winkelm. u. Rthe).
1901. Ascherson, P., Eine an *Calluna vulgaris* von R. Ruthe beobachtete Mißbildung. B. V. Brandenb. Band XLIII S. XXIII.

B. Verzeichnis der von Ruthe beschriebenen und der nach ihm benannten Pflanzenarten.

Bryum ammophilum (s. oben).
Bryum angustatum (Ren.) Rthe. u. Warnst. Kryptog.-Flora der Mark Brdbg. Band II S. 464 (1905).
Bryum anomalum. Kryptog.-Flora der Mark Brdbg. Band II S. 470 (1905).
Bryum Bornholmense Winkelm. u. Rthe (s. oben).

Bryum fissum (s. oben).
Bryum Friederici-Muelleri (s. oben).
Bryum luridum. B. V. Brandenb. Band IX S. 73 (1867).
Bryum Warnstorfii (s. oben).
Bryum Winkelmanni (s. oben).
Dicranella humilis (s. oben).
Fissidens Arnoldi (s. oben).
Fissidens curtus. Kryptog.-Flora d. Mark Brandenb. Band II S. 174 (1904).
Fissidens Herzogii. 9. Bericht der Züricher Botan. Ges. S. 58 (1905).
Fissidens intralimbatus (s. oben).
Fissidens ovatifolius. Limpricht Laubmoose Abteilung III S. 677 (1901).
Fissidens procumbens, Kryptog.-Flora der Mark Brandenb. Band II S. 176 (1904).
Fontinalis androgyna (s. oben).
Funaria hybrida. Limpricht Laubmoose Abteilung II S. 200 (1891).
Gagea Pomeranica (s. oben).
Pohlia Rothii (Corr.) Broth. var. *compacta* Rthe u. Loeske. Loeske, II. Nachtrag zur Moosflora des Harzes in B. V. Brandenb. Band XLVI S. 162 (1904).
Webera annotina var. *glareola* Grebe u. Rthe = *W. glareola* (Grebe u. Rthe) Limpr. Limpricht Laubmoose Abteilung III S. 726 (1902).

Ephemerum Rutheanum Schimper. B. V. Brandenb. Band IX S. 73 (1867).
Jungermannia Rutheana Limpr. 61. Jahresbericht der Schles. Ges. f. vaterl. Kultur S. 207 (1884).
Mnium Rutheanum Warnst. Kryptog.-Flora der Mark Brandenb. Band II S. 562 (1905).
Orchis Ruthei Max Schulze in litt. Deutsche Botan. Monatsschrift Band XV S. 237—241, vergl. auch Mitt. des Thüring. Botan. Vereins 1897 S. 75 u. Oesterr. Botan. Zeitschrift 1898 No. 2 u. 3.
Plagiothecium Ruthei Limpr. Limpricht Laubmoose Abteilung III S. 271 (1897).

Verzeichnis der Mitglieder

des

Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.

Ehrenvorsitzender:

Ascherson, Dr. P., Geheimer Regierungsrat, Professor der Botanik an der Universität, in Berlin W. 57, Bülowstr. 50.

Vorstand für 1905—1906.

Lindau, Prof. Dr. G., Vorsitzender.
Volkens, Prof. Dr. G., erster Stellvertreter.
Loew, Prof. Dr. E., zweiter Stellvertreter.
Gilg, Prof. Dr. E., Schriftführer.
Weisse, Dr. A., erster Stellvertreter.
Loesener, Dr. Th., zweiter Stellvertreter und Bibliothekar.
Retzdorff, W., Rentner, Kassenführer.

Ausschuss für 1905—1906.

Beyer, Prof. R.
Diels, Dr. L.
Fedde, Dr. F.
Graebner, Dr. P.
Hennings, Prof. P.
Pilger, Dr. R.

Redaktionskommission.

Ausser dem Ehrenvorsitzenden und den drei Schriftführern
Urban, Geh. Regierungsrat, Prof. Dr. I.
Hennings, Prof. P.
Graebner, Dr. P.

Kommission zur Herausgabe einer Kryptogamen-Flora der Provinz Brandenburg.

Lindau, Prof. Dr. G., Vorsitzender, in Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6—7 (Pilze und Flechten).

Kolkwitz, Prof. Dr. R., Schriftführer, in Charlottenburg 4, Schillerstrasse 75 III (Algen).

Hennings, Prof. P. (Pilze).

Hieronymus, Prof. Dr. G. (Algen).

Marsson, Prof. Dr. M. (Algen).

Moeller, Prof. Dr. A. (Pilze).

Müller, Dr. O. (Bacillariaceen).

Sorauer, Prof. Dr. P. (Pflanzenkrankheiten).

Warnstorf, K. (Moose).

I. Ehrenmitglieder.

Ascherson, Dr. P., Geheimer Regierungsrat, Professor der Botanik an der Universität, Ehrenvorsitzender des Vereins, in Berlin W. 57, Bülowstrasse 50.

De Vries, Prof. Dr. H., Direktor des Botan. Gartens in Amsterdam.

Focke, Dr. W. O., Medizinalrat in Bremen, Steinernes Kreuz 2a.

Radlkofer, Dr. L., Professor der Botanik an der Universität in München, Sonnenstr. 7.

Wettstein, Ritter von Westersheim, Dr. phil. R., o. ö. Professor der Botanik an der Universität, Direktor des Botanischen Instituts und des Botanischen Gartens in Wien III, Rennweg 14.

Schweinfurth, Prof. Dr. G., in Berlin W. 57, Potsdamerstr. 75a.

Warnstorf, K., Mittelschullehrer a. D. in Neu-Ruppin, Bismarckstr. 15; vom 1. 4. 06 ab in Friedenau bei Berlin, Ringstr. 55.

II. Korrespondierende Mitglieder.

Arcangeli, Dr. G., Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Pisa.

Barbey, W., in Valleyres bei Orbe, Kanton Waadt und in La Pierrière bei Chambésy, Genf.

Bornet, Dr. E., Membre de l'Institut in Paris, Quai de la Tournelle 27.

Christ, Dr. jur. H., in Basel, St. Jakobstr. 5.

Conwentz, Prof. Dr. H., Direktor des Westpreussischen Provinzial-Museums in Danzig, Weidengasse 21.

De Candolle, C., in Genf, Cour de St. Pierre 3.

Gradmann, Dr. R., Universitätsbibliothekar in Tübingen (Württemberg).

Grunow, A., Chemiker in Berndorf (Station Leobersdorf in Nieder-Oesterreich).

Hackel, Prof. E., in Graz (Steiermark), Wastlergasse 11.
Klebahn, Dr. H., in Hamburg XIII, Hoheluftchaussee 130.
Levier, Dr. E., Arzt in Florenz, Via Jacopo a Diacceto 16.
Mac Leod, Dr. J., Professor der Botanik, Direktor des Botanischen Gartens in Gent.
Nathorst, Prof. Dr. A. G., Mitglied der Akademie, Direktor des phytopalaeontologischen Museums in Stockholm.
Oudemans, Dr. C. A. J. A., em. Professor der Botanik in Arnhem, Eusebius Buitensingel 32 (Holland).
Penzig, Dr. O., Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Genua, Corso Dogali 43.
Pirotta, Dr. R., Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Rom.
Rehm, Dr. H., Geh. Medizinalrat in Neu-Friedenheim bei München.
Robinson, Prof. Dr. B. L., Kurator des Gray Herbariums an der Harvard Universität in Cambridge, Mass. U. S. A.
Rostrup, E., Dozent an der landwirtschaftlichen Akademie in Kopenhagen, Forhaabningsholms Allee 7, V.
Schwarz, A., Kgl. Stabsveterinär in Nürnberg, Praterstr. 7.
Terracciano, Dr. A., Assistent am Botanischen Garten zu Palermo.
Terracciano, Dr. N., Direktor des Königl. Gartens zu Caserta, Italien.
Warming, Dr. E., Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Kopenhagen, Gothersgade 133.
Wille, Prof. Dr. N., Direktor des Botan. Gartens und Museums in Christiania.
Wittrock, Dr. V. B., Professor der Botanik, Direktor des Naturhistorischen Reichsmuseums in Stockholm.

III. Ordentliche Mitglieder.

(Die Namen der lebenslänglichen Mitglieder — vergl. § 5 der Statuten — sind **fett** gedruckt. — Die mit * bezeichneten Mitglieder bezahlen freiwillig mehr als 6 M. jährlich.)

Abromeit, Dr. J., Assistent am Botanischen Garten, Privatdozent an der Universität, in Königsberg in Pr., Copernicusstr. 10a.
Aderhold, Dr. R., Geheimer Regierungsrat, Direktor der Kaiserl. Biolog. Anstalt für Land- u. Forstwirtschaft in Dahlem-Steglitz bei Berlin.
Altmann, Professor Dr. P., Oberlehrer in Wriezen a. O.
Anders, G., Lehrer in Westend b. Berlin, Akazien-Allee 29.
Andrée, A., Apothekenbesitzer in Hannover, Schiffgraben 36.
Appel, Dr. O., Regierungsrat, Mitglied der Kaiserl. Biolog. Anstalt für Land- und Forstwirtschaft in Dahlem Steglitz bei Berlin.
Areschoug, Dr. F. W. C., Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Lund (Schweden).

*Arnhold, E., Geheim. Kommerzienrat in Berlin W. 9, Bellevuestr. 18 (zahlt jährlich 20 Mk.).

Ascherson, E., p. Adr. Naylor, Benzon and Cp. in London 20, Abchurch Lane.

Barnêwitz, A., Professor am Saldern'schen Realgymnasium in Brandenburg a. H., Havelstr. 14.

Bartke, Prof. R., Oberlehrer in Cottbus, Turnstr. 7.

Baur, Dr. E., Privatdozent an der Universität und Assistent am Botan. Institut d. Universität, in Berlin NW. 7, Dorotheenstr. 5.

Beckmann, P., stud. rer. nat. in Berlin-Schöneberg, Erdmannstr. 9.

Behnick, E., erster Obergehilfe am Kgl. Bot. Garten in Dahlem-Steglitz bei Berlin, Neuer Botanischer Garten.

Behrendsen, Dr. W., Oberstabsarzt in Kolberg, Wilhelmstr. 11.

Berkhout, A. H., Professor an der Laubanhochschule in Wageningen (Niederlande).

Bernard, Dr. A., Rentner in Potsdam, Wörtherstr. 16.

Beyer, R., Professor in Berlin O. 27, Raupachstr. 13, II.

Blonski, Dr. Fr., in Spiczynce bei Lipowiec, Gouvern. Kieff (Russl.).

Boettcher, O., Oberstleutnant z. D. in Brandenburg a. H., Bergstr. 4.

Bolle, Dr. K., in Berlin W. 35, Schöneberger Ufer 37.

Born, Dr. A., Oberlehrer in Berlin S. 59, Urbanstr. 130.

Brand, Dr. A., Oberlehrer in Frankfurt a. O., Gurschstr. 1.

Brause, G., Oberstleutnant in Berlin NW. 5, Rathenowerstr. 55.

Brendel, R., Fabrikant botanischer Modelle in Kolonie Grunewald bei Berlin, Bismarck-Allee 37.

Brenning, Dr. M., Arzt in Berlin W. 57, Potsdamerstr. 76a.

Bruck, Dr. W., in Breslau, Charlottenstr. 20.

Brunies, Dr. S., in Pankow bei Berlin, Neue Schönholzerstrasse.

Buchenau, Prof. Dr. F., in Bremen, Wachmannstr. 36.

Buchholz, W., Kustos und Vertreter des Märk. Provinz.-Museums in Berlin SW. 68, Zimmerstr. 90.

Buchwald, Dr. J., Assistent der Versuchsanstalt des Verbandes Deutscher Müller an der Kgl. Landwirtsch. Hochschule, in Berlin W. 50, Würzburgerstr. 14.

Buder, J., stud. phil. in Berlin W. 50, Ansbacherstr. 34.

Bünger, Dr. E., Oberlehrer in Spremberg (Lausitz), Schützenstr. 10.

Busse, Dr. W., Regierungsrat, Mitglied der Kaiserl. Biolog. Anstalt für Land- und Forstwirtschaft und Dozent an der Universität, in Berlin-Wilmersdorf, Wilhelmsaue 16.

Büttner, Dr. R., Oberlehrer in Berlin O. 34, Petersburgerstr. 1, II.

Charton, J. D., Musikalien-Verleger in Berlin W. 30, Winterfeldtstrasse 33, II.

Claussen, Dr. P., Privatdozent an der Universität und Assistent am Botan. Institut in Freiburg i. B., Schillerstr. 6 III.

Collin, Dr. A., Kustos am Museum für Naturkunde in Berlin N. 4, Invalidenstr. 43.
Conrad, W., Lehrer in Berlin N. 37, Kastanien-Allee 38.
Correns, Dr. K., Professor der Botanik an der Universität in Leipzig, Talstr. 6 III.
Damm, Dr. O, Lehrer in Charlottenburg 4, Rückertstr. 6 III.
Dammer, Prof. Dr. U, Kustos am Königl. Botanischen Garten zu Berlin, in Gross-Lichterfelde 3, Dahlem, Altensteinstr. 37.
Decker, P., Lehrer in Forst i. L., Roonstr. 9.
Diels, Dr. L., Privatdozent an der Universität und Assistent am Kgl. Botan. Museum in Berlin W. 62, Kleiststr. 21.
Dinklage, M., in Grand Bassa, Liberia, West-Afrika.
Dubian, R., Zeug-Oberleutnant in Efringen-Kirchen in Baden, Bez. Konstanz.
Eckler, Prof. G., in Steglitz bei Berlin, Belfortstr. 7.
Egeling, Dr. G., Apothekenbesitzer in Ponce, Portorico.
Eggers, H., Lehrer in Eisleben.
Ehm, M., Lehrer in Berlin N. 39, Chausseestr. 84.
Elich, Dr. E, Oberlehrer, in Steglitz bei Berlin, Ahornstr. 8.
Engler, Dr. A., Geheimer Regierungsrat, Professor der Botanik an der Universität, Direktor des Königl. Botanischen Gartens und Museums, Mitglied der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, in Dahlem-Steglitz bei Berlin, Neuer Botan. Garten.
Fedde, Dr. F., Oberlehrer, Herausgeber von Just's botan. Jahresbericht, in Berlin-Schöneberg, Eisenacherstr. 78.
Fiebrantz, F., Apotheker in Berlin W. 15, Schaperstr. 15 II.
Fiedler, C., Rentner in Berlin NW. 23, Flensburgerstr. 23.
Fintelmann, A., Kgl. Gartenbaudirektor, Städt. Garteninspektor in Berlin N. 31, Humboldthain.
Fitting, Dr. H., Dozent der Botanik in Tübingen, Liststr. 14.
Fleischer, M., Kunstmaler und Bryologe, in Kolonie Grunewald bei Berlin, Hagenstr. 16.
Freund, Dr. G., in Berlin NW. 7, Unter den Linden 69 und Halensee, Georg-Wilhelmstr. 7—11.
Friedrich, W., Lehrer in Hermsdorf (Mark), Friedrichstr. 28.
Gallee, H., Lehrer in Berlin O. 34, Memelerstr. 44.
Gebert, F., Oberpostassistent in Cottbus, Luisenstr. 4.
Geheeb, A., Apotheker in Freiburg (Breisgau), Baslerstr. 32
Geisenheyner, L., Oberlehrer in Kreuznach.
Gilg, Prof. Dr. E., Kustos am Kgl. Botanischen Museum, Privatdozent an der Universität, in Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6—7.
Graebner, Dr. P., Kustos am Königl. Botan. Garten zu Dahlem, in Gross-Lichterfelde bei Berlin, Viktoriastr. 8.
Grimme, Dr. A., Kreistierarzt in Melsungen (R.-B Cassel).

Gross, R., Lehrer in Berlin O. 37, Weidenweg 73 I.
Grüning, Dr., Oberstabsarzt in Cottbus.
Grumpelt, C. A., Buchhändler in Leipzig-Plagwitz, Nonnenstr. 26.
Gürke, Prof. Dr. M., Kustos am Königl. Botanischen Museum zu Berlin, in Steglitz bei Berlin, Rothenburgstr. 30.
Haberland, Prof. M., Realschullehrer in Neustrelitz.
Hahne, A., Kgl. Seminarlehrer in Gummersbach (Rheinland), Wehrenbeul 5.
Harms, Dr. H., wissenschaftlicher Beamter bei der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, in Schöneberg bei Berlin, Erdmannstr. 3 III.
Hauchecorne, W., Kammergerichtsrat, in Charlottenburg 2, Leibnizstr. 13.
Hegi, Dr. G., Kustos am Kgl. Botanischen Garten und Privatdozent an der Universität in München, Marsstr. 8 III.
Heideprim, P., Professor in Frankfurt a. M., Bäckerweg 6.
Heine, E., Oberlehrer, Lehrer für Naturwissenschaften an der Kgl. Gärtnerlehranstalt zu Dahlem, in Steglitz bei Berlin, Forststr. 25.
Hennings, Prof. P., Kustos am Königl. Botanischen Garten zu Berlin, in Berlin-Schöneberg, Vorbergstr. 11.
Hermann, F., Amtsrichter in Bernburg, Gröbzigerstr. 20.
Herz, A., Kaufmann in Berlin NW. 7, Mittelstr. 64.
Hieronymus, Prof. Dr. G., Kustos am Königl. Botanischen Museum zu Berlin, in Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 141.
Hildmann, H., Rentner in Birkenwerder bei Oranienburg.
Hilpert, M., Obst- und Landschaftsgärtner in Cladow bei Spandau.
Hinneberg, Dr. P., in Altona, Flottbeker Chaussee 29.
Hintze, F., Lehrer in Friedrichshorst bei Gross-Linichen (Pommern).
Hirte, G., Redakteur in Berlin S. 53, Bergmannstr. 52 IV.
Höck, Prof. Dr. F., Oberlehrer in Luckenwalde, Breitestr. 12—13; vom 1. 4. 06 ab in Perleberg, Pritzwalkerstr. 55.
Hoffmann, Prof. Dr. F., Oberlehrer in Charlottenburg 5, Spandauerstr. 6.
Hoffmann, Prof. Dr. O., in Berlin NW. 23, Brücken-Allee 19 III.
Holtz, L., Assistent am Botan. Museum in Greifswald, Wilhelmstr. 6.
Holzfuss, E., Lehrer in Stettin, Kronenhofstr. 3.
Hülsen, R., Prediger in Böhne bei Rathenow.
Jaap, O., Lehrer in Hamburg 25, Burgstr. 52.
Jacobsthal, Dr. H., Privatdozent der Medizin an der Universität zu Jena.
Jahn, Dr. E., Oberlehrer in Charlottenburg 5, Holtzendorffstr. 17.
Junge, P., Lehrer in Hamburg 30, Gärtnerstr. 100 II.
Jurenz, H., Bankvorsteher in Steglitz bei Berlin, Breitestr. 21.
Kammann, Lehrer in Gross-Kienitz bei Rangsdorf, Kreis Teltow.
Karstädt, K., Handelsgärtner in Tzschetzschnow bei Frankfurt a. O.
Kausch, C. H., Lehrer in Hamburg-Eilbeck, von Essenstr. 6 II.

Keiling, A., Professor an den Königl. vereinigt. Maschinenbauschulen in Dortmund, Prinz Friedrich Karlstr. 5.

Kinzel, Dr. W., Assistent an der Kgl. Agrikult.-Botan. Versuchsanstalt in München 23, Biederstein 8.

Kirschstein, W., Lehrer in Rathenow, Gr. Hagenstr. 19.

Klemt, F., stud. phil. in Berlin C. 2, Spandauerbrücke 13.

Klitzing, H., Assistent an der Kgl. Landwirtschaftl. Hochschule zu Berlin, in Marienfelde bei Berlin, Bahnhofstr. 4.

Knuth, Dr. R., Oberlehrer in Berlin-Wilmersdorf, Wilhelmsaue 12.

Kny, Dr. L., Geheimer Reg.-Rat, Professor der Botanik, Direktor des Pflanzenphysiologischen Institutes der Universität und des Botanischen Institutes der Königl. landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin, in Wilmersdorf bei Berlin, Kaiser-Allee 186—187.

Koehne, Dr. E., Professor am Falk-Realgymnasium in Berlin, in Friedenau bei Berlin, Kirchstr. 5.

Köpp, R., Lehrer in Friedenau bei Berlin, Rönnebergstr. 7.

Köppel, C., Oberförster in Rowa bei Stargard i. Mecklenburg.

Kohlhoff, C., Lehrer in Bärwalde in Pommern.

Kolkwitz, Prof. Dr. R., Privat-Dozent der Botanik an der Universität und Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin, wissenschaftlich. Mitglied der Königl. Versuchs- u. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung u. Abwässerbeseitigung, Charlottenburg 4, Schillerstr. 75 III.

Kotzde, W., Lehrer in Berlin N. 39, Sparrstr. 7 III.

Kränzlin, G., stud. phil. in Berlin, C. 2, Klosterstr. 73.

Krause, Dr. Arthur, Professor an der Luisenstädtischen Oberrealschule zu Berlin, in Gross-Lichterfelde bei Berlin, Paulinenstr. 27.

Krause, Dr. K., Assistent am Kgl. Botan. Museum zu Berlin, in Potsdam, Wilhelmsplatz 19.

Krumbholz, F., Apothekenbesitzer in Potsdam, Kaiser Wilhelmstr. 27.

Kuckuck, Dr. P., Kustos an der Biologischen Anstalt auf Helgoland.

Kuegler, Dr., Marine-Oberstabsarzt a. D. in Berlin W. 35, Lützowstr. 6.

Küster, Dr. E., Privatdozent in Halle a. S., Bismarckstr. 2.

Kunow, G., Tierarzt, Schlachthof-Inspektor in Freienwalde a. O.

Kuntze, Dr. G., Oberlehrer in Berlin W. 57, Mansteinstr. 9.

Kuntze, Dr. O., in San Remo, Villa Girola.

Kurtz, Dr. F., Professor der Botanik an der Universität in Cordoba (Argentinien).

Lackowitz, W., Redakteur in Pankow bei Berlin, Amalienpark 6 I.

Lande, M., cand. phil. in Berlin NW. 23, Händelstr. 3.

Lange, K., Lehrer in Stettin-Grabow, Münzstr. 16.

Laubert, Dr. R., technischer Hilfsarbeiter an der Kaiserl. Biolog. Anstalt für Land- u. Forstwirtschaft, in Steglitz b. Berlin, Däppelstr. 39 III.

Lauche, R., Garteninspektor in Muskau.

Lehmann, G., Lehrer in Berlin W. 15, Schaperstr. 26.

Lehmann, Dr. E., in Dresden-A., Nürnbergerstr. 34 III.
Leisering, Dr. B., Oberlehrer in Berlin S. 59, Grimmstr. 28.
Lemcke, H., Juwelier in Berlin N. 24, Auguststr. 91.
Lindau, Prof. Dr. G., Privatdozent an der Universität und Kustos am Kgl. Botanischen Museum zu Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6—7.
Lindemuth, H., Königl. Garteninspektor und Dozent an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin NW. 7, Universitätsgarten.
Loesener, Dr. Th., Kustos am Königl. Botanischen Museum zu Berlin, in Steglitz bei Berlin, Humboldtstr. 28.
Loeske, L., Redakteur in Berlin SW. 68, Zimmerstr. 8 II.
Loew, Dr. E., Professor am Kgl. Realgymnasium in Berlin SW. 47, Grossbeerenstr. 67.
Ludwig, Dr. A., in Strassburg i. E., Illring 4.
Lüddecke, Prof. G., Oberlehrer in Krossen a. O., Silberberg 16d.
Lüderwaldt, A., Hauptzollamtssekretär in Swinemünde.
Luerssen, Dr. Chr., Professor der Botanik an der Universität und Direktor des Botanischen Gartens in Königsberg i. Pr.
Magnus, Dr. W., Privatdozent an der Universität, Assistent am Pflanzenphys. Institut der Universität und botan. Institut der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin W. 35, Karlsbad 3 II.
Mantler, Anna, Frau Direktor in Berlin SW. 68, Charlottenstr. 15b.
Marloth, Dr. R., in Kapstadt, Burg-Street 40.
Marsson, Prof. Dr. M., wissensch. Mitglied der Kgl. Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung, in Berlin W. 30, Neue Winterfeldtstr. 20.
Matzdorff, Prof. Dr. K., Oberlehrer am Lessing-Gymnasium in Berlin, in Pankow bei Berlin, Amalienpark 4.
Meyerhof, F., Kaufmann in Berlin W. 30, Motzstr. 79.
Mildbraed, Dr. J., Assistent am Königl. Botan. Garten zu Berlin, in Charlottenburg 1, Berlinerstr. 90.
Miller, H., Gerichtssekretär in Wirsitz, Prov. Posen.
Mischke, Dr. K., Redakteur des Ostasiat. Lloyd in Yokohama (Japan), Main Street 87.
Moeller, Prof. Dr. A., Königl. Forstmeister in Eberswalde, Donopstr. 16.
Moewes, Dr. F., Schriftsteller in Berlin S. 53, Schleiermacherstr. 4 III.
Müller, Dr. K., Professor an der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin und Vorstand der pflanzenphysiologischen Abteilung der Kgl. Gärtnerlehranstalt zu Dahlem, Sekretär der Deutschen botanischen Gesellschaft, in Steglitz bei Berlin, Zimmermannstr. 15.
Müller, Dr. O., in Tempelhof bei Berlin, Blumenthalstr. 1.
Müller, Dr. T., Oberlehrer in Elbing, Innerer Mühlendamm 11.
Muschler, R, stud. phil. in Steglitz bei Berlin, Fichtestr. 23.
Niedenzu, Dr. F., Prof. am Lyceum Hosianum in Braunsberg (Ostpr.).

Nordhausen, Dr. M., Privatdozent an der Universität in Kiel, Brunswickerstr. 49.

Orth, Dr. A., Geheimer Regierungsrat, Professor an der Landwirtschaftlichen Hochschule und Direktor des Agronomisch-Pedologischen Instituts in Berlin W. 30, Zietenstr. 6b.

Osterwald, K., Professor in Berlin NW. 52, Spenerstr. 35.

Paeprer, E, Apotheker in Rheinsberg (Mark).

Paeske, F., Gerichts-Assessor a. D. in Braunschweig, Bültenweg 7.

Pappenheim, Dr. K., Oberlehrer in Gr.-Lichterfelde, Ringstr. 8.

Paul, A. R., Rektor in Stettin, Turnerstr. 3.

Paul, Dr. H., Assistent an der Kgl. Moorkulturstation in Bernau am Chiemsee, vom 1. November bis 1. April in München, Kellerstr. 22a I.

Pax, Dr. F., Professor der Botanik an der Universität und Direktor des Botanischen Gartens zu Breslau. IX.

Pazschke, Dr. O., in Dresden-N., Forststr. 29 I.

Perkins, Frl. Dr. J., in Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6—7.

Perring, W., Inspektor des Kgl. Botanischen Gartens in Dahlem-Steglitz bei Berlin, Neuer Botan. Garten.

Peters, C., Obergärtner am Königl. Botanischen Garten in Dahlem-Steglitz bei Berlin, Neuer Botan. Garten.

Petzold, O., Realschullehrer in Oschersleben.

Pfuhl, Dr. F., Professor an d. Kgl. Akademie in Posen, Oberwallstr. 4.

Philipp, R., in Berlin SO. 33, Köpenickerstr. 154a IV.

Pilger, Dr. R., Assistent am Kgl. Botanischen Museum zu Berlin, in Charlottenburg 2, Hardenbergstr. 37.

Plöttner, Prof. Dr. T., Oberlehrer in Rathenow.

Poeverlein, Dr. H., Kgl. Bezirksamts-Assessor in Ludwigshafen a. Rhein, Mundenheimerlandstr. 251.

Potonié, Prof. Dr. H., Kgl. Landesgeologe und Dozent resp. Privatdozent der Palaeobotanik an der Kgl. Bergakademie und Universität in Berlin, Gr.-Lichterfelde bei Berlin, Potsdamerstr. 35.

Prager, E., Lehrer in Berlin N. 58, Franseckistr. 10 III.

Prahl, Dr. P., Ober-Stabsarzt a. D., in Lübeck, Geninerstr. 27.

Preuss, Prof. Dr. P., Direktor der Neu-Guinea-Kompagnie, in Zehlendorf (Wannseebahn), Königstr. 9—10.

Pritzel, Dr. E., Oberlehrer in Gross-Lichterfelde bei Berlin, Hans-Sachsstr. 4.

Quehl, Dr., A., in Berlin SO. 16, Michaelkirchstr. 24a.

Rehberg, M., Lehrer in Oranienburg, Berlinerstr. 17a.

Reinhardt, Prof. Dr. M. O., Privatdozent der Botanik an der Universität in Berlin N. 24, Elsasserstr. 31, Portal II.

Retzdorff, W., Rentner in Friedenau bei Berlin, Lauterstr. 25.

Riebensahm, O., Apothekenbesitzer in Wohlau (Schlesien).

Rietz, R., Lehrer in Freyenstein, Kr. Ost-Prignitz.
Roedel, Prof. Dr. H., Oberlehrer in Frankfurt a. O., Sophienstr. 2a.
Roedler, Dr., Rektor in Berlin NO. 43, Georgenkirchstr. 2.
Römer, F., Lehrer in Polzin (Pommern).
Roessler, Prof. Dr. W., Oberlehrer in Charlottenburg 1, Cauerstr. 30II.
Rosenbohm, E., Apotheker in Charlottenburg 2, Knesebeckstr. 3.
Rosendahl, Dr. C. O., in Minneapolis (Minnesota), University of Minnesota, Bot. Dep.
Ross, Dr. H., Kustos am Königl. Botanischen Museum in München.
Rottenbach, Prof. H., in Gross-Lichterfelde-West, Stubenrauchstr. 4.
Ruhland, Dr. W., Privatdozent an der Universität und wissenschaftl. Hilfsarbeiter an der Kaiserl. Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin W. 30, Gossowstr. 9.
Sagorski, Professor Dr. E., in Almrich bei Naumburg a. S.
Schaeffer, P., Lehrer in Berlin S. 53, Bärwaldstr. 40 III.
Scheppig, K., Gasanstalts-Beamter in Friedrichsfelde bei Berlin, Berlinerstr. 111.
Schikorra, G., stud. rer. nat., in Berlin O. 37, Weidenweg 81.
Schilsky, J., Lehrer in Quaden-Germendorf bei Oranienburg.
Schinz, Dr. H., Professor an der Universität u. Direktor des Botanischen Gartens in Zürich, Seefeldstr. 12.
Schlechter, Dr. R., Forschungsreisender, in Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6—7.
Schmidt, Justus, Gymnasiallehrer in Hamburg 5, Steindamm 71.
Schmidt, Dr. Karl, Oberlehrer in Steglitz bei Berlin, Rothenburgstr. 5III.
Schneider, Frau Dr. Johanna, in Potsdam, Lennéstr. 41 a.
Scholz, J. B., Oberlandesgerichtssekretär in Marienwerder, Bahnhofstrasse 15a.
Schrock, O., Lehrer in Strausberg (Mark).
Schütz, H., Lehrer a. D. in Lenzen a. E.
Schultz, Dr. Arthur, prakt. Arzt in Wiesbaden, Gustav-Adolfstr. 1.
Schultz, Dr. Oskar, Oberlehrer am Sophien-Realgymnasium in Berlin N. 37, Metzerstr. 38 II.
Schultz, R., Oberlehrer in Sommerfeld (Bezirk Frankfurt a. O.), Pförtnerstr. 13.
Schulz, Dr. August, prakt. Arzt und Privat-Dozent der Botanik an der Universität in Halle, Albrechtstr. 10.
Schulz, Georg, Lehrer in Friedenau bei Berlin, Fröaufstr. 3.
Schulz, Otto, Lehrer in Berlin NW. 5, Lehrterstr. 40 I.
Schulz, Paul, Lehrer in Berlin NO. 18, Virchowstr. 9 III.
Schulz, Roman, Lehrer in Berlin NW. 5, Salzwedelerstr. 7 I.
Schulze, Max, Apotheker in Jena, Marienstr. 3.
Schulze, Dr. Rudolf, Oberlehrer in Berlin W. 50, Passauerstr. 27—28.

Schwendener, Dr. S., Geheimer Regierungsrat, Professor der Botanik u. Direktor des Botanischen Instituts der Universität, Mitglied der Kgl. Akademie der Wissenschaften in Berlin W. 10, Matthäikirchstr. 28.
v. Schwerin, Fr., Graf, auf Wendisch-Wilmersdorf bei Ludwigsfelde.
v. Seemen, O., Hauptmann in Berlin NW. 40, Scharnhorststr. 42.
Seifert, R, Konsul in Berlin W. 35, Potsdamerstr. 121 c.
Seler, Dr. E., Professor an der Universität Berlin, Abteilungs-Direktor am Kgl. Museum für Völkerkunde, in Steglitz bei Berlin, Kaiser Wilhelmstr. 3.
Siepert, Dr. P., Oberlehrer an der Realschule in Rixdorf bei Berlin, Bergstr. 4.
Simon, Prof. Dr. K., Oberlehrer am Gymnasium zum Grauen Kloster in Berlin NO. 55, Prenzlauer Allee 27.
Simon, Dr. S., in Leipzig, Simsonstr. 8.
Sorauer, Prof. Dr. P., Privatdozent an der Universität, in Berlin-Schöneberg, Martin Lutherstr. 50.
Spieker, Dr. Th., Professor in Potsdam, Neue Königstr. 24.
Spribille, F., Professor am Gymnasium in Hohensalza.
Staritz, R., Lehrer in Ziebigk bei Dessau.
Strasburger, Dr. E., Geheimer Regierungsrat, Prof. der Botanik an der Universität und Direktor des Botanischen Gartens in Bonn.
Strauss, H., Obergärtner am Königl. Botanischen Garten in Berlin W. 57, Potsdamerstr. 75.
Suppe, K., Lehrer in Charlottenburg 5, Windscheidstr. 29.
Supprian, Dr. K., Oberlehrer am Realgymnasium in Altona, Lessingstrasse 22.
Tepper, Dr. G. O., Staatsbotaniker am Naturhistorischen Museum zu Adelaide.
Tessendorff, F., Kandidat des höheren Lehramts in Charlottenburg 1, Wallstr. 66 I.
Thomas, Dr. F., Professor an der Realschule in Ohrdruf (Thüringen).
Thost, Dr. R., Verlagsbuchhändler in Berlin SW. 11, Dessauerstr. 29. (Wohnung: Gross-Lichterfelde-Ost, Wilhelmstr. 27.)
Tobler, Dr. Fr., Assistent am Botanischen Institut und Privatdozent an der Universität Münster (Westf.).
Torka, V., Lehrer in Schwiebus.
Trojan, J., Redakteur in Berlin W. 50, Marburgerstr. 12.
Uhles, E., Geh. Justizrat in Berlin W. 10, Tiergartenstr. 3 a.
Uhlworm, Prof. Dr. O., Oberbibliothekar in Berlin W. 50, Schaperstrasse 2—3.
Ulbrich, Dr. E., Assistent am Kgl. Botanischen Garten in Berlin NW. 7, Georgenstr. 30/31.
Ule, E., Forschungsreisender des Amazonenstromes, in Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6—7.

Urban, Geheimer Regierungsrat, Prof. Dr. I., Unterdirektor des Königl. Botanischen Gartens und Museums zu Berlin, in Dahlem Steglitz bei Berlin, Neuer Botanischer Garten.

Vogel, P., Obergärtner in Tamsel bei Küstrin.

Vogtherr, Dr. M., in Steglitz bei Berlin, Kuhligkshof 2 III.

Volkens, Prof. Dr. G., Kustos am Kgl. Bot. Museum und Privatdozent der Botanik an der Universität in Berlin-Schöneberg, Grunewaldstrasse 6—7.

Vorwerk, W., Erster Gehilfe am Kgl. Botan. Garten in Berlin W. 57, Potsdamerstr. 75.

Wahnschaff, Dr., Schulvorsteher in Hamburg, n. Rabenstr. 15.

Warburg, Prof. Dr. O., Privatdozent der Botanik an der Universität und Lehrer am Orientalischen Seminar in Berlin W. 15, Uhlandstrasse 175 part.

Warnstorf, Joh., Lehrer in Wittenberge, Bez. Potsdam, Moltkestr. 28.

Wehrhahn, R., Hörer der Gartenkunde, in Steglitz bei Berlin, Zimmermannstr. 4.

Weisse, Dr. A., Oberlehrer in Zehlendorf (Wannseebahn), Parkstr. 2 I.

Werth, Dr. E., Apotheker in Steglitz bei Berlin, Forststr. 8.

Willmann, O, Lehrer in Berlin W. 30, Goltzstr. 49.

Winkelmann, Dr. J., Professor am Gymnasium in Stettin, Pölitzerstrasse 85 III.

Winkler, Dr. H., Assistent am Botanischen Garten in Rostock.

Winsch, Dr. med. W., in Halensee bei Berlin, Bornstedterstr. 5 I.

Wislicenus, Frl. A., Assistentin am Kgl. Botan. Museum in Berlin, in Steglitz bei Berlin, Plantagenstr. 6.

Wittmack, Dr. L., Geheimer Regierungsrat, Professor der Botanik an der Universität und Landwirtschaftlichen Hochschule, Kustos des Landwirtschaftl. Museums in Berlin NW. 40, Platz am Neuen Tor 1.

Wolff, H., Städt. Tierarzt in Berlin O. 34, Warschauerstr. 57.

Woller, F., Lehrer in Berlin N. 31, Hussitenstr. 27.

Wolter, F., Lehrer in Berlin NO. 18, Werneuchenerstr. 12.

Zander, A., Oberlehrer in Berlin-Wilmersdorf, Mecklenburgischestrasse 92, Villa Richter.

Zimmermann, Prof. Dr. A., Direktor des Botanischen Gartens in Amani, Poststation Tanga, Deutsch-Ostafrika.

Zobel, A., Lehrer in Dessau, Luisenstr. 17.

Zschacke, Lehrer a. d. höheren Töchterschule in Bernburg, Gröbzigerstrasse 19 I.

Zühlke, Dr. P., Oberlehrer in Westend bei Berlin, Spandauer Berg 4.

Gestorben.

(Die eingeklammerten Zahlen geben das Jahr des Beitritts zum Verein an.)

Brehmer, Dr. W., Senator in Lübeck, am 2. Mai 1905 (1873).
Fläschendräger, Stadtrat a. D., in Cassel, am 12. Februar 1905 (1900).
Hagedorn-Götz, Apothekenbesitzer in Lübben (Lausitz), am 24. Oktober 1904 (1860).
Hechel, W., Lehrer a. D. in Friedrichsroda, am 12. Juli 1905 (seit der Gründung 1859).
Kiekebusch, W., Rektor in Berlin, am 28. Oktober 1904 (1899).
Oder, G., Bankier in Berlin, am 25. August 1904 (1869).
Rensch, K., Rektor in Berlin, am 5. September 1905 (1869).
Ruthe, R., Kreistierarzt a. D. in Swinemünde, am 12. November 1905 (1864).
Weigel, O., Buchhändler in Leipzig, am 22. Februar 1905 (1901).

Zur Geschichte der Spitznuss und des Kühnauer Sees bei Dessau.

Ein Beitrag zur Landeskunde von Anhalt.

Von

G. Lindau.

Die Spitz- oder Wassernuß (*Trapa natans* L.) gehört in der norddeutschen Flora zu den seltenen Pflanzen; außer den Altwässern an den großen Strömen, wie Oder, Elbe, gibt es nur wenige Standorte, die gleichsam isoliert von den großen Wasserstraßen liegen. Bei der außerordentlichen Zerstreutheit der Standorte hat die Pflanze von jeher das Interesse der Botaniker wachgerufen, zumal es durch Funde in Mooren erwiesen ist, daß sie nach oder während der Eiszeit viel weiter in Norddeutschland verbreitet war als sie es jetzt ist. Sowohl die Moorfunde in Westpreußen, Pommern und Brandenburg, wie diejenigen in den Pfahlbauten der Schweiz erweisen aufs Deutlichste, daß wir in den heutigen wenigen Standorten nur noch kärgliche Relikte der einstigen allgemeinen Verbreitung vor uns haben, war ja doch vor wenigen Jahrhunderten die Pflanze noch eine häufige Erscheinung in Norddeutschland. Da diese allgemeinen Verhältnisse bekannt genug sind, so kann ich mich hier, um unnütze Wiederholungen zu vermeiden, auf diese Andeutungen beschränken.

Trotzdem aber halte ich es nicht für überflüssig, einige geschichtliche Daten über den Kühnauer See als denjenigen Standort beizubringen, der für Berlin der nächst erreichbare der Pflanze ist. Die ganze Gegend besitzt eine alte Berühmtheit, nicht bloß wegen des Standortes selbst, sondern auch wegen der hochinteressanten historischen Umgebung. Da ich kaum glaube, daß davon etwas in weiteren Kreisen bekannt ist, will ich versuchen, hier in großen Zügen diese Verhältnisse zu schildern.

1. Die Geschichte des Kühnauer Sees.

Der Kühnauer See bildet eine ziemlich große Wasseransammlung, die sich in der Richtung von Osten nach Westen

in einem leichten, nach Norden — der Elbe zugewandten — offenen Bogen erstreckt. Seine Tiefe wechselt außerordentlich; so ist der östliche und mittlere Teil ziemlich flach und sumpfig, während der westliche, dem Dorfe zunächst liegende Teil, der mit einer fast geraden, schnabelförmigen Ausbuchtung nach Westen abschließt, bedeutendere Tiefen aufweist. An den tiefsten Stellen kommt die Spitznuß nur spärlich vor, weil der Stengel, der am Grunde durch die Nuß verankert ist, allzulang werden müßte. Dennoch habe ich selbst Stengel gemessen, die von der Blattrosette bis zur Nuß etwa 5 m lang waren. Hauptsächlich werden die flacheren Stellen des Sees von ihr bestanden und zwar so dicht, daß die Wasserfläche nicht zu sehen ist und die Rosetten sich gegenseitig in die Höhe drängen. Am Ende des Sommers, wenn sich die Blätter rötlich zu färben beginnen, gewährt die dicht bewachsene Seefläche in der funkelnden Sonne einen unvergleichlichen Anblick, den man so leicht nicht wieder vergißt.

An der Südwestecke des Sees liegt das Dorf Groß-Kühnau und zwar auf einem Plateau, das sich 3—4 m über dem Seespiegel erhebt und sich nach Süden zu bis zur Einsenkung des Landgrabens erstreckt. Im übrigen wird das Südufer von Wiesen und den Parkanlagen des Kühnauer Gartens umsäumt, während man nach Norden hin weit ausgedehnte Wiesenflächen überschaut, die in der Ferne von den Elbwaldungen, dem sogenannten Steinhau, abgeschlossen werden. Wenn schon so die Landschaft in ihren großen Zügen viel Großartiges bietet, wie man es in der Ebene selten vermutet, so gewährt das Vertiefen in die intimeren Reize der Seegestade noch ungleich höheren Genuß. Die prächtige Verteilung von Gehölz und Wiesen, die sumpfigen Seegestade mit ihren Ausblicken nach der Kirche des Dorfes und mit ihrem bunten Tierleben[1]), die schönen, zum Teil uralten Bäume und dazwischen befindliche, geschmackvoll der Landschaft angepaßte Nachpflanzungen gewähren überaus harmonische und malerische Bilder, die sich jederzeit mit anderen vielgerühmten Ausflugsorten meiner engeren Heimat Anhalt messen können.

Wie schon gesagt, befindet sich ausschließlich im Süden des Sees hohes Ufer, im Norden dagegen dehnt sich das flache Land bis zur Elbe aus, nur im Walde noch von einigen kleineren Höhenrücken (Schloßberg, Saalberge) unterbrochen. Nach Osten endet der See in sumpfigen Wiesen, die durch die Eindeichung von der Elbe

[1]) Hier z. Z. die letzten Biberbauten in Mitteldeutschland.

getrennt sind; außerdem befinden sich auf der Strecke zwischen der Elbe und dem Ostzipfel des Sees einige Tümpel (Eugens Löcher), die in unserer Gegend mit dem Kollektivnamen „Stillinge“ bezeichnet werden. Die Entfernung zwischen Elbe und Ostende des Sees beträgt etwa eine Viertelstunde. Bei Hochwasser ergießt sich das Elbwasser auf dem Umwege über den Steinhau in den See; dann bilden die weiten Wiesen und der Wald eine unabsehbare Wasserfläche, auf der häufig im Frühjahr die Eisschollen herumtreiben und Schaden anstiften.

Es fragt sich nun, in welchem Verhältnis der See zur nahen Elbe steht, vor allem, ob wir ihn als ein Altwasser von ihr zu betrachten haben. Wahrscheinlich wird diese Ansicht durch die Nähe des Stromes und das Vorhandensein der Trapa, die ja Altwässer bevorzugt. Ehe ich aber dafür den strikten Beweis antrete, möchte ich zum Verständnis noch kurz den heutigen Lauf der Elbe hier schildern.

Nachdem die Elbe von Wittenberg bis Roßlau einen im wesentlichen ostwestlichen Lauf innegehalten hat, wendet sie sich hinter Roßlau nach Süden um, bildet einen weiten, nach Norden offenen Bogen und fließt dann wieder direkt nach Norden, um schließlich ziemlich scharf nach Westen abzubiegen; von da ist der Lauf wieder ostwestlich. Es wird also ein großes „Hufeisen“ gebildet, mit welchem Namen auch allgemein in der Dessauer Gegend dieses Stück des Elblaufes bezeichnet wird. Die beiden Enden des Hufeisens liegen nicht gar weit von einander und von der Roßlauer Elbbrücke übersieht man nicht blos den Strom nach Wittenberg hinauf, sondern auch in der Ferne wieder den ostwestlichen Verlauf nach Aken zu. Das Nordufer der Elbe wird vom steilen Abhang des Fläming begleitet, der sich in größerer oder geringerer Entfernung vom Strome befindet und am westlichen Ende des Hufeisens wegen des bläulichen Mergels als „blaue Berge“ bezeichnet wird. Der südlichste Teil des Hufeisens befindet sich beim sogenannten „Kornhaus“, wo auch ein Hafen angelegt ist. Von hier aus gelangt man am schnellsten nach dem See. (Vergl. die Kartenskizze.)

Wenn also der Kühnauer See ein Altwasser der Elbe wäre, so müßte sich von dieser Stelle aus die ehemalige Verbindung konstruieren lassen. Das ist nun der Fall. Man kann von hier aus zum See hin eine Senkung verfolgen, in der die erwähnten sumpfigen Wiesen und Stillinge liegen. Am Westzipfel des Sees gelangt man dann wieder in eine deutliche Mulde, die im Süden von der Höhe des

Kühnauer Plateaus begrenzt wird und man kann nun mehr oder weniger deutlich den Verlauf dieses Einschnittes durch den Forst bis wieder zur Elbe vor der Gegend von Aken erkennen. Es müßte sich also erweisen lassen, daß tatsächlich die Elbe früher einmal von Osten her nach dem Kornhause und von da in wesentlich ostwestlicher Richtung durch den See geflossen ist, bis sie dann im flachen Bogen vor Aken wieder ihr jetziges Bett erreicht hat. Man kann nun wirklich zeigen, daß dies der frühere Lauf des Stromes war und das Hufeisen und die jetzige Stromrichtung erst in späterer Zeit entstanden sind. Und das alles läßt sich nicht an der Hand geologischer Urkunden, sondern historisch beglaubigter Pergamente beweisen. Wir stehen also bei dem zeitlichen Nachweise dieser Umwälzungen durchaus auf historischem Boden.

Das erhöhte Plateau, das sich südlich vom Dorfe Groß-Kühnau nach Alten und Klein-Kühnau bis östlich nach Dessau hinzieht, ist eine uralte Siedelungsstätte, die schon in den frühesten Zeiten menschliche Siedelungen trug, weil sie vor Hochwasser geschützt war. Wir finden hier Reste von der ältesten Steinzeit bis zur Bronzezeit, Spuren römischer Herrschaft und späterhin neben den germanischen Geräten solche aus der wendischen Zeit. Namentlich lassen sich diese Ueberreste längs einer Senke verfolgen, die zum Teil vom heutigen Landgraben eingenommen wird und früher von der Mulde durchflossen wurde, ehe sie ihr heutiges Bett einschlug.

Nach der Völkerwanderung waren in diesen Bezirk Wenden eingedrungen, deren Vertreibung etwa um das Ende des 9. Jahrhunderts begann. Zur Zeit Ottos I. war der gefürchtetste Wendenbezwinger der Markgraf Gero, dessen Grabstein noch heute in der Kirche zu Gernrode am Harz zu sehen ist. Dem Schwager Geros, dem Markgrafen Christian, wurde im ersten Regierungsjahr Ottos 936 der westliche Teil von Anhalt verliehen, dem dann im Jahre 945 der Gau Serimunt folgte, welcher sich etwa vom mittleren Anhalt bis zur Elbe erstreckte und unser Gebiet mit umfaßte. In der betreffenden Urkunde Ottos wird nun neben dem südlich von Dessau gelegenen Dorfe Stene auch der Ort Kühnau zum ersten Male erwähnt.[1]) Man wird nicht fehl gehen, auch die Gründung der bei

[1]) In der am 1. Mai 945 in Allstedt ausgestellten Urkunde steht . . . . „in pagu Serimunt in comitatu ejusdem Christiani in loco, qui dicitur Steno et in loco dicto Quigma vocato“ . . . Quigma ist die älteste überlieferte Form des Namens Kühnau (auch Qiuna, Cuine, Coine etc. genannt). Dessau ist eine viel jüngere, wahrscheinlich flamländische Gründung und wird mit Sicherheit 1213 zum ersten Male erwähnt.

dem wahrscheinlich uralten wendischen Dorfe gelegenen Burg Kühnau kurz nach diesem Termin anzusetzen. Es ist nun zwar durch keine Urkunde bezeugt, daß Kühnau und seine Burg unmittelbar am Elbstrome gelegen waren, indessen gibt es dafür eine Anzahl anderer Belege.

Dazu gehört zuerst der Name des Dorfes, der sich wahrscheinlich vom slavischen Worte Chwoja (Nadelholz, tchechisch chwojina, die Kiefer) ableitet.[1]) Darin würde also ein Gegensatz des Waldes bei Kühnau zu den Laubwäldern jenseits der Elbe zu finden sein, da sonst kaum zu erklären wäre, weshalb die Besiedler gerade die Kiefer als Charakteristikum des Ortes gewählt haben sollten. Ein weiterer Beweis liegt in der Tatsache, daß die Deutschen in dieser Zeit die Elbe noch nicht überschritten, sondern ihren Besitz an und hinter der Elbe durch Burgen zu befestigen suchten. Dazu gehörte auch die Wallburg Kühnau, die am hohen Elbufer gelegen war (etwas östlich vom Dorfe) und leicht gegen feindliche Einbrüche vom jenseitigen Ufer her sich verteidigen ließ.

Endlich aber läßt sich noch ein dritter indirekter Beweis für die Lage Kühnaus an der Elbe führen, worauf jetzt näher eingegangen werden soll. Im 11. Jahrhundert begannen die Deutschen in dieser Gegend ihre Vorposten weiter nach Norden gegen die Wenden vorzuschieben und legten überall zur Einrichtung und Befestigung ihrer Herrschaft feste Burgen an. Eine der hauptsächlichsten war die Burg Reine (Reina), die etwa in der 2. Hälfte des 11. Jahrhunderts entstand und schnell zur hohen Blüte gelangte. Sie wird sogar als arx und curia bezeichnet, worunter ein Schloß mit Hoflager zu verstehen ist. Diese Burg hat sicher jenseits der Elbe, weitab vom Strom gelegen, da in ihrer unmittelbaren Umgebung mehrere Dörfer genannt werden, von denen sich das eine gerade auf dem entgegengesetzten Ufer befunden haben müßte, wenn die Elbe ihren heutigen Lauf gehabt hätte. Das war aber nicht der Fall, wie aus einer sogleich mitzuteilenden Urkunde hervorgeht. Die Trümmer dieser Burg Reine befinden sich jetzt mitten in der Elbe und sind nur in besonders trockenen Jahren, wenn der Wasserstand des Stromes niedrig ist, noch deutlich zu sehen.[2])

---

[1]) Vergl. dazu J. Grape, 900 Jahre anhaltischer Dorfgeschichte. Dessau 1904, p. 2.

[2]) Beckmann, Historie des Fürstentums Anhalt 1710 erwähnt S. 383, daß er 1708 die Reste besucht und am linken Ufer noch Wallreste gesehen habe, während sich die Mauerreste rechts befinden. Doch lassen wir ihn selbst reden: „Ob man auch wohl nicht unterlassen nachzusehen, ob nicht auch noch einzelne alte Nachlässe

So wird bezeugt, daß 1780 in der Strommitte Gemäuer zu sehen war, ferner am rechten Ufer 1846, 1874, 1893 und zuletzt im Sommer 1904. Am 24. August 1904 habe ich mit meinem Freunde Prof. Dr. Th. Arendt die Stelle besucht und Photographien davon aufgenommen, von denen eine hier wiedergegeben sein mag. Die Reste befinden sich auf einer kleinen vorspringenden Landzunge zwischen zwei Buhnenköpfen und sind dadurch vor weiterer Zerstörung geschützt. Man sieht noch die Reste von Gewölbegrundmauern aus Ziegelsteinen und außerdem starke Grundmauern aus kleinen Granitfindlingen, die durch dicke Mörtellagen verbunden sind. Daß die Reste vom Ufer aus weiter in den Strom hineinreichen, ist sicher, läßt sich aber nur nach näherer Untersuchung vom Kahne aus beurteilen.

---

oder Rudera des Schlosses anzutreffen wären, so ist doch nichts zu finden gewesen, außer einem ein wenig erhobenen und in die Länge gezogenen Hügel, und nächst demselben einen verwachsenen breiten Graben. Es ist auch derselbe Hügel hin und wieder mit kleinen engen Gräben durchschnitten, welche jedoch kein altes Werk zu sein scheinen, sondern nach entstandenem Gebüsche erst mögen gemachet sein worden, damit das Wasser nicht an einem oder andern Orte möchte hinderlich fallen. Hergegen findet sich ein langes Mauerwerk gegenüber an der rechten Seite der Elbe in dem Gewässer etwan 5 Ruthen von dem Ufer, welches man mit der Ruderstange ganz vernehmlich fühlen kann, und mag etwan nach Gelegenheit der Höhe des Wassers 3—4 Fuß unter Wasser stehen. Und vermeldete der Fischer von Brambog, so mich damals geführet, daß bei gar kleinem Wasser es vor diesem wohl herausgestanden, und er zuweilen bis zwei Ruthen lang darauf herumgegangen wäre." Aus der weiteren Darstellung Beckmanns geht dann hervor, daß er annimmt, die Burg hätte zuerst auf der linken Seite der Elbe gelegen und wäre dann durch Veränderung des Strombettes auf die rechte versetzt worden. Diese Annahme ist ganz unstatthaft, wenn man die Situation betrachtet, in der die Ruinen liegen. Die Elbe kann nicht nördlich zwischen ihrem heutigen rechten Ufer und dem hohen Flämingufer bei Neecken geflossen sein, da das dazwischenliegende Land viel zu hoch liegt, um etwa allmählich von dem nach Süden zurückweichenden Strom angeschwemmt zu sein. Im Gegenteil hat das hohe Ufer früher wahrscheinlich mehr nach Süden gereicht und ist erst allmählich durch Hochfluten abgespült worden. Für diese Annahme spricht die Lage der Burg, welche am Rande des Flämingplateaus in der Ebene gebaut wurde. Sie wurde flankiert im Norden durch das schon frühzeitig wüste Dorf Reine, das auf dem Flämingplateau gelegen war und im Süden durch das ebenfalls früh zerstörte Dorf Brambog, dessen Stätte auf dem linken Ufer im Walde zu suchen sein würde. Davon ist verschieden das heutige Dorf Brambach auf dem rechten hohen Ufer, das früher ebenfalls Brambog hieß. Erst bei Annahme der Lage in unmittelbarster Nähe des Plateaus vom Fläming läßt sich die Wichtigkeit dieses über die Elbe vorgeschobenen deutschen Postens begreifen, zumal auch sonst am Rande des Fläming nach Aken zu andere deutsche Burgen bezeugt sind. Der Ortsname Reine ist vollständig verschwunden und lebt nur noch in einem Forstnamen Reinichen auf dem linken Ufer der Elbe.

Die Zerstörung dieser Burg lässt sich nun an der Hand von Urkunden ziemlich genau festlegen. Gegen Ende des 13. Jahrhunderts begann für die Elbgegend eine verhängnisvolle Zeit, indem fast alljährlich große Ueberschwemmungen eintraten und ungeheuren Schaden anrichteten. Daß darunter der nördlich von Kühnau bis zum Flämingrande gelegene Landstrich besonders zu leiden hatte, ist aus der niedrigen Lage des Geländes ohne weiteres klar.



Steinreste der Burg Reine in der Elbe, sichtbar am 24. August 1904.

Aus dem Jahre 1307 hat sich eine Urkunde[1]) erhalten, in der Fürst Albrecht I. und sein Sohn Sigfried III. dem Deutschorden zu Burow sechs Werder geschenkt haben; diese ist „datum et actum in curia Reyne." Damals also war die Burg noch im vollen Glanze. Auch aus dem Jahre 1314 haben dieselben Fürsten noch eine Urkunde[2]) ausgestellt „gegevene op den Hove tu Reyne". Die Fürsten Albrecht II. und Waldemar haben dann im Jahre 1325 dem Kloster zu Koswig eine Schenkung[3]) gemacht, die folgenden Passus enthält:

---

[1]) Beckmann l. c. p. 329.

[2]) Cod. Dipl. Anh. III, 286. Vergl. Würdig, Chronik der Stadt Dessau, p. 6 und Grape, 900 Jahre anhalt. Dorfgeschichte, p. 18.

[3]) Beckmann l. c. p. 322. Aus diesen Worten geht hervor, daß es zwei Dörfer Brambock gegeben hat, von denen das eine „in ripa versus Chervist" das heutige auf dem nördlichen, also dem Zerbster Ufer gelegene Brambach ist, während das andere auf der Seite des Steinhaus lag und heute völlig verschwunden ist. Auch damit ist die Lage der Burg festgelegt.

... donavimus proprietates villarum Brambock, sitarum juxta Albiam, unius in ripa versus Chervist, alterius in ripa ex opposito juxta curiam nostram Reyny, que est deserta ... Zum Schluß sei endlich noch einer Urkunde gedacht, die von denselben Fürsten wie die vorige ausgestellt wurde. Darin werden 1349 der Marienkirche in Dessau die Einkünfte vermacht von den wüsten Parochieen Waldeser und Reine.[1])

Daraus folgt also, daß 1314 die Burg noch stand, 1325 aber bereits verwüstet war und zwar durch Hochwasser. Die Fluten der Elbe hatten sich genau über die Stätte der Burg einen neuen Weg gebahnt und den wahrscheinlich prächtig ausgestatteten Edelsitz vollständig zerstört und verwüstet. Wir wissen über die Einzelheiten der Katastrophe nichts, ebenso wenig darüber, ob sie bei einem einzigen Hochwasser erfolgte oder bei mehreren aufeinanderfolgenden Ueberschwemmungen. Tiefes Dunkel deckt alle Einzelheiten dieser gewaltigsten Flußumwälzung, die in historischer Zeit im Mittellauf der Elbe sich ereignet hat. Um dieselbe Zeit, vielleicht sogar durch dieselbe Ueberschwemmung, wurde auch die Burg Kühnau mit ihren Ländereien vollständig verwüstet, ebenso auch die Burg Waldeser (Waldersee) an der Mulde.

Wenn also auch über die Katastrophe selbst keine Nachrichten vorhanden sind, so können wir uns doch aus alten Chroniken ein ungefähres Bild von den Ueberschwemmungen machen, welche um diese Zeit Mitteldeutschland heimgesucht haben. Ich muß auf diesen Punkt jetzt ausführlicher eingehen, weil die Sicherstellung der Jahreszahl davon abhängt.

Nehmen wir zuerst die Nachrichten, wie sie vorliegen. Die Zeit vom Ende des 13. bis fast zur Mitte des 14. Jahrhunderts ist besonders reich an Ueberschwemmungen und Wetterkatastrophen. Nach R. Hennig[2]) fand am 24. August 1275 eine große Elb-

---

[1]) **Beckmann l. c. p. 354. Es heisst dort: Cum vero ecclesiae parochialis in Waldeser et Reyne per aquarum fluctus et inundantia desolate videantur, quod nullus ibidem habitare noscitur ... Daraus geht also hervor, daß Reine (nebst dem zugehörigen Dorfe Reine) durch Wasserfluten zerstört und die ganze Gegend so verwüstet wurde, daß sie gänzlich unbewohnt war. Außerdem aber erfahren wir dadurch auch, daß um dieselbe Zeit auch die Umgebung von Waldeser (Waldersee in der Nähe der Mündung der Mulde in die Elbe) durch das Wasser verwüstet und unbewohnbar gemacht worden war. Die Burg Waldeser muß durch die Ueberschwemmungen so gelitten haben, daß die beiden obengenannten Fürsten sie 1341 abtragen ließen und von den Steinen das älteste Schloß in Dessau erbauten.**

[2]) Katalog bemerkenswerter Witterungsereignisse in Abh. d. K. Preuß. Meteorol. Inst. II n. 4. 1904.

überschwemmung statt; nach dieser Zeit häufen sich die strengen Winter und nassen Sommer und wir finden für Deutschland in den Jahren 1309, 1310, 1311, 1315, 1316, 1317, 1319, 1322, 1323, 1330, 1336 und 1342 große Ueberschwemmungen angegeben. Daß dieselben für unsere Gegend besonders verhängnisvoll gewesen sein müssen, geht aus den Nachrichten der Chronisten hervor. Ich will darüber nur die folgenden Notizen geben. So findet sich in Chronecken der Sassen, Mainz 1492 p. 190 für 1317 angegeben: In dussem sulven jare was to Erfforde eyn grot pestilentzien dat dar storven hundert unde sess unde drittich dusent mynschen. In J. Pistorius Illustrium veterum scriptorum, qui rerum a germanis per multas aetates gestarum historias etc. Frankfurt 1583 steht p. 263, 1315: Factum est diluvium in Grimmiis ubi multi homines perierunt: sed et ecclesia Augustinensis inibi per inundationem aquarum est abducta. p. 827: Eodem anno (1316) fames validissima per Doringiam fuit, ita ut multa milia hominum fame perierint, in stratis et viis corruentes, exhausti prae inedia. M. Dresser, Sächsisch Chronicon, Wittenberg 1596 schreibt p. 323 für 1315: .... dannach hat es den gantzen Sommer über immer geregnet, und ist unstet wetter gewesen, das auch darauff große theurung, und erbermlicher hunger in allen landen erfolgt ist, wiewol albereit in dreien jahren kein wolfeile zeit gewesen war .... Ja es ist soweit gekommen, das ein Mensch das ander geschlachtet und gegessen .... E. v. Purkyně (Ueber die Wald- und Wasserfrage in Oesterreich. Monatsschr. f. Forstwesen XXVI, 1876 p. 194) gibt für Böhmen 1315 an, daß nach langer Dürre unaufhörlich Regen fiel, so daß eine große Ueberschwemmung entstand. 1316 waren im Sommer anhaltende und häufige Platzregen, so daß große Ueberschwemmungen erzeugt wurden. 1317 sehr strenger Winter und viel Schnee. In Niederösterreich und Salzburg (A. Pilgrams Untersuchungen über das Wahrscheinliche der Wetterkunde. Wien 1788, p. 143) begann 1315 der Regen im Mai und dauerte fast ein ganzes Jahr; 1316 war der Schnee so tief und so lange anhaltend, daß alles darunter erstickte, die nachfolgenden Regen und „das aus der Erde hervorquellende Wasser“ verursachten große Ueberschwemmungen; 1317 Ueberschwemmungen in ganz Deutschland, Ungarn, Böhmen und Frankreich.

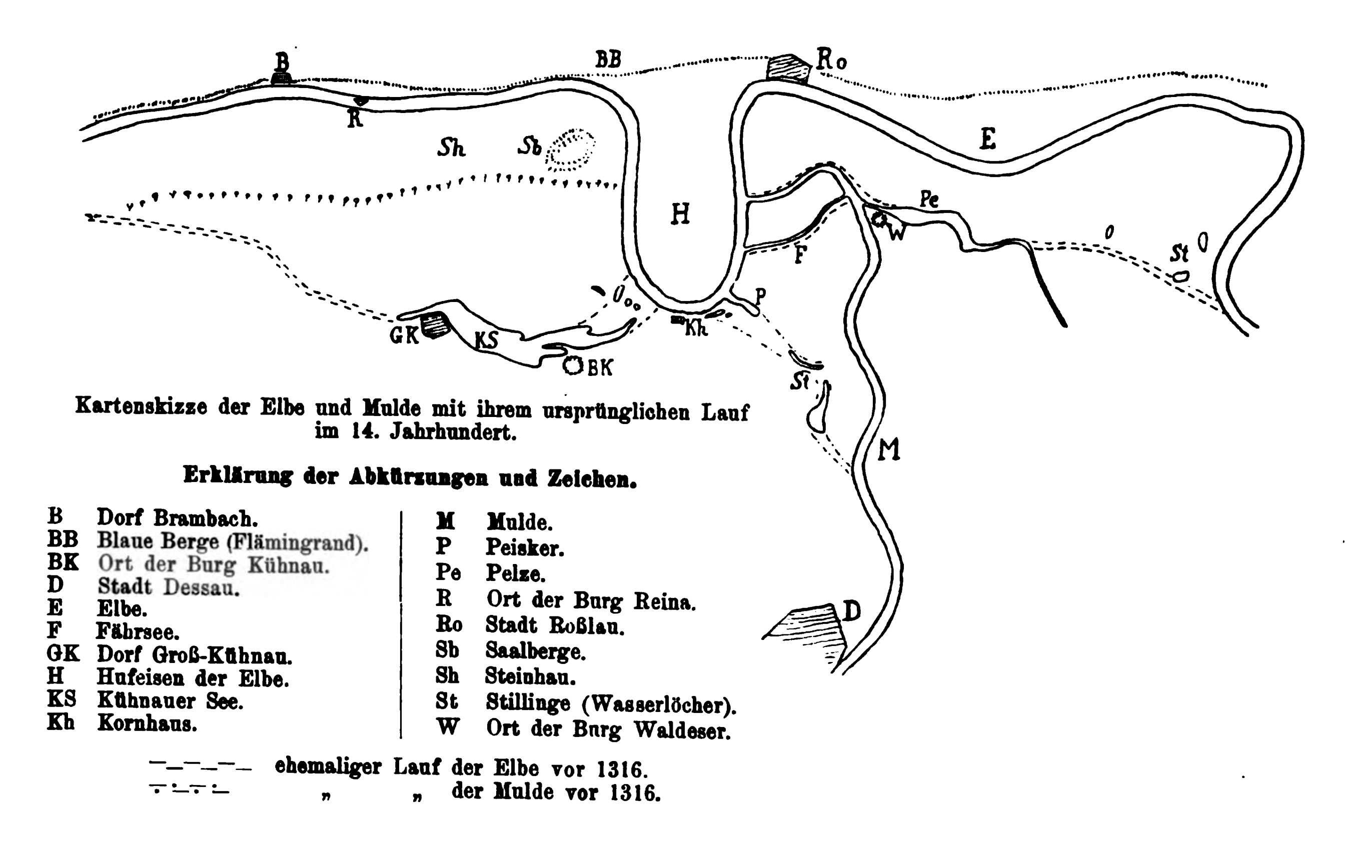
Eine Zusammenfassung aller dieser Nachrichten bringt C. G. Pötzsch[1]). Er gibt für 1306 und 1311 große Hochwasser der

[1]) Chronologische Geschichte der großen Wasserfluthen des Elbstroms seit tausend und mehr Jahren. Dresden I 1784, II 1786.

Elbe und ihrer Nebenflüsse an, für 1318 im Frühjahr beim Aufbruch des Eises eine sehr große Ueberschwemmung, die in Dresden und Meißen viel Schaden verursachte, ferner für 1330, 1342 und 1343 (vol. I, p. 18—21). In Band II, p. 18 führt er dann ein großes Hochwasser der Mulde an, das er ins Jahr 1316 versetzt. Es ist dasselbe, von dem oben Pistorius und Dresser berichteten, das sie aber ins Jahr 1315 versetzt haben. Nach anderen Chroniken (z. B. T. Schmidt, Zwickauer Chronik II, 156; Peckenstein, Theatr. Sax. III, 70; Simon, Eilenburger Chronik p. 531) handelt es sich um das Jahr 1316, in dem in Grimma die Augustinerkirche und in Eilenburg ein Teil der Stadtmauer weggerissen wurden. Nach Diskussion der vorliegenden Notizen möchte ich mich ebenfalls für das Jahr 1316 entscheiden, in dem also eine gewaltige Muldüberschwemmung statthatte. 1317 und 1318 werden ebenfalls große Muldhochwasser gemeldet. 1338 erfolgte eine Ueberschwemmung der Elbe. Die beiden vorhin erwähnten Ueberschwemmungen von 1342 und 1343 ereigneten sich wahrscheinlich im Jahre 1342 und zwar im Februar und Juli; fast alle sächsischen Flüsse, darunter auch die Mulde, richteten gleichzeitig gewaltigen Schaden an. Endlich geht aus E. Brückners Untersuchungen (Klimaschwankungen seit 1700 in A. Penck, Geograph. Abhandl. IV, Heft 2, Wien 1890, p. 72 und 317) hervor, daß um 1300 das Kaspische Meer einen Höchststand zu verzeichnen hatte. Dies ist aber immer ein Zeichen für eine anhaltend feuchte und kühle Witterungsperiode in weiter, räumlicher Ausdehnung, womit auch das Vorschreiten der Gletscher um diese Zeit im Einklang steht.

Aus allen diesen Angaben folgt mit Deutlichkeit, daß für die Jahre 1314—25, in denen der Untergang von Reine stattgefunden haben muß, nur die Jahre 1315 und 1316 in Betracht kommen können. Gleichzeitig aber ergibt sich auch die Tatsache, daß die Elbe in diesen Jahren kein excessives Hochwasser hatte, sondern nur 1316 die Mulde, vielleicht gleichzeitig mit einem unbedeutenderen Hochwasserstand der Elbe. Ich möchte daraus den Schluß ziehen, daß die Katastrophe von Reine und der Durchbruch der Elbe nach Norden, gleichzeitig mit der Entstehung des Hufeisens, im Jahre 1316 stattfand und zwar weniger veranlaßt durch die Wässer der Elbe als durch kolossale Fluten der Mulde.

Wollte man nun diese Tatsache, daß die kleine Mulde eine so bedeutende Verlegung des Elbbettes veranlaßt hat, aus ihrem heutigen Verlaufe vor ihrer Mündung in die Elbe zu verstehen



Kartenskizze der Elbe und Mulde mit ihrem ursprünglichen Lauf im 14. Jahrhundert.

Erklärung der Abkürzungen und Zeichen.

B	Dorf Brambach.	M	Mulde.
BB	Blaue Berge (Flämingrand).	P	Peisker.
BK	Ort der Burg Kühnau.	Pe	Pelze.
D	Stadt Dessau.	R	Ort der Burg Reina.
E	Elbe.	Ro	Stadt Roßlau.
F	Fährsee.	Sb	Saalberge.
GK	Dorf Groß-Kühnau.	Sh	Steinhau.
H	Hufeisen der Elbe.	St	Stillinge (Wasserlöcher).
KS	Kühnauer See.	W	Ort der Burg Waldeser.
Kh	Kornhaus.		

–·–·–·– ehemaliger Lauf der Elbe vor 1316.
·–·–·– „ „ der Mulde vor 1316.

suchen, so wäre das meines Erachtens ganz unmöglich. Ich lege mir vielmehr den Flußlauf folgendermaßen zurecht.

Die Elbe floß vor dem Jahre 1316 nicht beim heutigen Roßlau[1]) vorbei, sondern etwas südlich davon im jetzigen Pelzebett und Muldbett (oder Fährsee) nach der Gegend von Wallwitzhafen, dann am heutigen Kornhaus vorbei durch den Kühnauer See nach Aken zu. Damit würde dann im Einklang stehen, daß an der Burg Waldeser ein Elbschoß erhoben wurde, was doch einfach undenkbar wäre, wenn wie heute die Burg etwa 20 Minuten von der Elbe gelegen war, noch dazu durch die Pelze von der Elbe getrennt. Waldeser lag also garnicht an der Mulde, die nie schiffbar war, sondern an der Elbe.

Die Mulde aber floß nördlich von Dessau am Gänsewall vorbei durch die Stillinge nach dem Beckerbruch zu und erreichte die Elbe am Peisker oder noch südlicher davon am Streitheger. Bei diesem Laufe der beiden Flüsse wird es nun erklärlich, daß die Mulde auf die Elbströmung eine ablenkende Kraft ausüben konnte und zwar gerade am südlichsten Punkte des Hufeisens. Die Strömung der Elbe wurde dadurch nach Norden hin abgelenkt, staute sich etwa in der Gegend der Saalberge und brach nun zwischen Saalbergen und Fläming in die flachere Einsenkung durch, in der Reine lag. Gleichzeitig mag nun die Mulde durch den ungeheuren Schotter, den sie mit sich führte (wie noch heute), ihre Mündung so versetzt haben, daß sie bei einer späteren Ueberschwemmung sich ein neues Bett grub und bei Waldeser vorbei direkt zur Elbe floß. Ob diese Verlegung des Muldlaufes gleichzeitig mit der Katastrophe von Reine erfolgte, wissen wir nicht. Ich möchte vermuten, daß es bei einem späteren Hochwasser bis etwa 1338 stattfand, wo dann auch eine Verlegung des Elbbettes in seine heutige Lage bei Roßlau[2]) erfolgt sein muß. Aus dieser Ueberlegung wird es deutlich, warum damals die Lage der Burg Waldeser ganz unhaltbar geworden sein muß. Abgerückt von der Elbe und dicht bei der wilden und zu neuen Ausbrüchen stets bereiten Mulde hatte sie jede Bedeutung verloren und war außerdem immerfort gefährdet. Es ist daher verständlich, wenn die Fürsten Albrecht II. und Waldemar sie abtragen

---

[1]) Die Lage Roßlaus an der Elbe zu dieser Zeit ist nicht bezeugt.

[2]) Daß Roßlau ursprünglich nicht an der Elbe lag, sondern erst durch die Umwälzung des Flußbettes daran zu liegen kam, schließe ich aus der oben erwähnten Schenkungsurkunde von 1349 (Beckmann Hist. p. 354), in der darauf hingewiesen wird, daß der Elbschoß von Waldeser nach Roßlau verlegt worden sei. (. . . quod nunc super vectura Rosselau recipitur . . .)

ließen und von den Steinen 1341 das alte Schloß zu Dessau erbauten. Die Verlegung erfolgte zur richtigen Zeit, denn 1342 war abermals eine gewaltige Ueberschwemmung der Mulde und Elbe. Seit den Zeiten der großen Fluten datiert auch das Aufblühen von Dessau. Man hat damals zuerst deutlich erkannt, daß Dessau wegen seiner hohen Lage den Ueberschwemmungen nicht ausgesetzt ist. Auch der glückliche Umstand, daß die drei in der Nähe liegenden bedeutenden Burgen und Hoflager Reine, Kühnau und Waldeser fast gleichzeitig zerstört wurden, mag viel dazu beigetragen haben, die Bedeutung Dessaus zu heben und zu fördern. Die Zerstörungen durch die Fluten reichten aber noch weiter. Um dieselbe Zeit wurde das Dorf Stene durch die Mulde verwüstet, wahrscheinlich auch das Dorf Sielitz (Sieglitzer Berg) durch die Elbe.

Wir gewinnen durch diese Einsicht in den Lauf der beiden Flüsse vor 1316 jetzt ein klares Bild von der außerordentlichen Bedeutung, welche die Burgen als militärische Stationen besaßen. Kühnau und Waldeser waren Festen an der Elbe, welche die Strompolizei ausübten und den südlich gelegenen Gau Serimunt vor den Einbrüchen der räuberischen Wenden jenseits der Elbe schützten. Reine war dagegen ein vorgeschobener, zu Beginn der Wendenkriege äußerst wichtiger Posten am Rande des Flämings, dessen Glanzperiode nach Niederwerfung der Wenden am Anfang des 13. Jahrhunderts begann, nachdem seine militärische Bedeutung allerdings zurückgegangen war. Alle drei waren reiche Edelsitze mit wohlhabenden Dörfern in ihrer nächsten Nähe. Alles das wäre nicht zu verstehen, wenn man für die Beurteilung ihrer Bedeutung den heutigen Lauf der Elbe in Betracht ziehen wollte.

Ich stelle mir nun die Umänderungen des Laufes der beiden Flüsse nicht etwa so vor, daß sie, nachdem ihr heutiges Bett vorgezeichnet war, es nicht wieder verließen, sondern ich meine, daß mehrfache Oscillationen eingetreten sein mögen. Die ganze Gegend mag jahrelang eine entsetzliche Wüstenei gewesen sein, in der viele Tümpel und Wasserläufe sich befanden und wo die beiden Flüsse fortwährend bei jedem Hochwasser und bei jedem Eisgang ihren Lauf etwas veränderten, bis schließlich ein stationärer Zustand, der heutige Lauf, erfolgt war. Das scheint mir aus dem Wortlaut der Urkunde hervorzugehen, die im Jahre 1349 noch die Gegend von Reine und Waldeser als wüst durch die Wasserfluten bezeichnet.

Alle diese urkundlichen Beweise von den Umwälzungen, die durch das Wasser am Anfang des 14. Jahrhunderts hervorgerufen worden sind, ergeben also mit voller Deutlichkeit, daß von dieser

Zeit ab Kühnau von der Elbe abgerückt wurde und an einem Binnensee zu liegen kam, der nur noch zu Zeiten von Hochwasser mit dem Strombette in Verbindung stand. Daß damit der Ort sehr an seiner früheren Bedeutung verlieren mußte, erscheint durch diese Lagenveränderung erklärlich, zumal auch die Burg so gelitten hatte, daß sie bald nach der Katastrophe verlassen worden sein muß.

Mit dieser Verlegung des Stromlaufes also war der Standort geschaffen, auf dem sich die Spitznuß ansiedeln konnte. Wenn somit bewiesen ist, daß der Kühnauer See ein ehemaliges Elbbett war und daher ein Altwasser dieses Stromes darstellt, so hat der Standort nichts auffälliges mehr an sich, weil es ja bekannt ist, daß diese Pflanze die Altwässer in erster Linie bewohnt. Wohl aber gewinnt diese ganze Feststellung dadurch ein hohes Interesse, weil wir nur höchst selten in der Lage sind, das Alter eines Altwassers so genau angeben zu können wie gerade das des Kühnauer Sees.

2. Nachrichten über die Spitznuß.

Es wäre nun gewiß von hohem Interesse, wenn sich der Zeitpunkt feststellen ließe, wann die Besiedelung des Kühnauer Sees mit der Spitznuß erfolgt ist. Die häufigen Ueberschwemmungen, die auch nach Entstehung des Sees noch stattfanden, haben es sicher verhindert, daß Trapa sich sofort ansiedelte. Erst nachdem eine gewisse Zeit der Ruhe eingetreten war, wird sich die Pflanze eingefunden haben. Nehmen wir rund an, daß etwa von der Mitte des 14. Jahrhunderts die Verhältnisse gefestigt waren, so könnten wir also von dieser Zeit an das Einwandern der Pflanze vermuten. An und für sich stellt das Auftreten von Trapa kein großes pflanzengeographisches Ereignis dar, da die Spitznuß früher in den Altwässern der Elbe ungemein verbreitet war. Wenn wir auch keine genaueren Notizen darüber besitzen, so ist doch als sicher anzunehmen, daß in den viel älteren Abwässern von Coswig und Wörlitz die Pflanze durchaus häufig war. Noch heute kommt Trapa bei Vockerode vor, ferner bei Zerbst. Außerdem wuchs sie einstmals in den Festungsgräben von Wittenberg, Torgau, in Tümpeln bei Aken; kurz es lassen sich in der Nähe des Kühnauer Sees viele Standorte angeben, an denen die Pflanze teils vorhanden war, teils jetzt noch lebt. Die Verschleppung durch Wasservögel oder durch Ueberschwemmungen bietet also keine ungewöhnlichen Züge.

Um so auffälliger erscheint es nun, daß sich über die Spitznuß, die gerade in der Gegend von Dessau eine gewisse lokale Berühmtheit besitzt und früher noch weit mehr besessen hat,

so wenige greifbare Nachrichten erlangen lassen. Weil gerade dieser Punkt ein gewisses Interesse in meiner Heimat beansprucht, so habe ich mich bemüht, in der mir zugänglichen Literatur Notizen ausfindig zu machen, um womöglich dadurch der Frage nähertreten zu können, wann die Pflanze sich zuerst im See gezeigt hat. Meine Bemühungen sind bisher nur von geringem Erfolg begleitet gewesen, da sich nur wenige Mitteilungen darüber in der Literatur vorfinden.

Beginnen wir mit der jüngsten Nachricht. L. Würdig, der Chronist Dessaus, berichtet, daß die Spitznüsse in Dessau in den zwanziger Jahren des vorigen Jahrhunderts auf den Straßen verkauft wurden[1]). Wenn auch in Dessau in meiner Jugend kein Verkauf auf der Straße mehr stattfand, so erinnere ich mich doch noch mit Freuden an die Zeit, wo wir im September nach Groß-Kühnau gingen, um Spitznüsse zu holen. Der See wurde, wie heute noch, im Herbst von dem Spitznußkraut gereinigt und dabei wurden die Nüsse vom Hofgärtner verkauft. Sie werden teils roh gegessen, teils gekocht und schmecken dann wie gekochte Kartoffeln, nur süßlicher. Auch Pfeifen schnitzten wir aus den Schalen. Um 1810 wurden die Nüsse vom Fischer verkauft, wie mir P. Ascherson nach mündlichen Erzählungen seines Vaters berichtete. Dem Gerüchte nach sollen die Nüsse früher sogar an der Herzoglichen Tafel in Dessau gegessen worden sein, wobei besondere silberne Zangen zum Oeffnen der Nüsse Verwendung gefunden haben sollen.

Die nächsten Hinweise finden sich bei Schwabe[2]), dem berühmten Entdecker der Sonnenfleckenperiode, der nur kurz den Standort angibt, und bei Lindner[3]). Von ihm wissen wir, daß der See vorzüglich berühmt war wegen seiner „Spitznüsse, welche er erzeugt und welche in keinem andern der benachbarten Teiche haben recht gedeihen wollen". Aus dem Zusammenhang, in dem diese Angabe gemacht wird, scheint hervorzugehen, daß die Spitznüsse schon vor der Anlage des Parkes und Schlosses in Groß-Kühnau vorkamen, also vor 1780.

---

[1]) Unser Dessau innerhalb eines Jahrhunderts (1786—1886). Dessau 1887, S. 32: „Spitznüsse aus dem Kühnauer See wurden besonders von der Jugend gern genascht. Es gab Knaben, die aus der grauen Schale dieser Nuß allerliebste Kleinigkeiten zu schnippern verstanden, unter anderm ein Geschnitzel, das mit gekrümmter Nase und Spitzbart Aehnlichkeit von einem Menschen hatte, „polnischer Jude" genannt wurde. Gekochte Spitznüsse verkaufte vor etwa 60 Jahren eine Hökerin, Frau Popitz, die ihren Stand an der Ecke der Kavalier- und Askanischen Straße hatte. Auch jetzt scheinen sie wieder mehr in Aufnahme zu kommen."

[2]) Flora Anhaltina 1838, Bd. 1, S. 74.

[3]) Geschichte und Beschreibung des Landes Anhalt. Dessau 1833, S. 172.

Von Floristen, welche die Flora von Orten in der Nähe von Dessau behandelt haben, habe ich F. A. Scholler[1]) eingesehen. Er gibt als Standorte Waldtümpel bei Tochheim und die Teufelslöcher zwischen Breitenhagen und Aken an. F. W. v. Leysser[2]) gibt Aken und Dessau an und zwar „copiose“; diese Angabe scheint mir noch am ehesten auf den Kühnauer See zu deuten.

Merkwürdig ist, daß Beckmann in seiner Historie von Anhalt 1710 der Spitznuß nicht Erwähnung tut, obwohl er sonst allerhand seltene und merkwürdige Pflanzen aus Anhalt, namentlich aus der Gegend von Zerbst, anführt. Aus diesem Fehlen schließe ich nicht, daß Beckmann die Pflanze nicht gekannt hat, vielmehr das Gegenteil, daß sie ihm wegen ihrer Häufigkeit nicht erwähnenswert erschien.

Aus diesem Grunde kann es auch nicht befremden, wenn vor 1700 überhaupt keine Angaben über spezielle Standorte der Trapa sich vorfinden. H. B. Rupp[3]) nennt von näheren Standorten nur Coswig[4]) und Wittenberg.

Bei Valerius Cordus, dem ersten Floristen Mitteldeutschlands, finden sich nur Standorte aus der weiteren Umgegend von Dessau. So sagt er in Annotat. in Ped. Dioscoridis Anarzabei de medica materia[5]): „Nascitur in limosis et stagnantibus fluviis, ut apud nos est inferior Mildae pars circa Dieben, Elister in Misnia, Albis, et alii quidam.“ In der Histor. Stirp.[6]) macht er die Angaben: „Nascitur stagnantibus fluviorum partibus, lutosis lacubus et urbium fossis, quibus omnibus limosus sit fundus. Plurimus Vuittembergae et Torgae, ex Albi fluvio emissis lacubus, atque Lipsiae in stagnantibus Elistri partibus, lutosisque lacubus“. Daraus braucht man nun nicht etwa zu schließen, daß Trapa zur Zeit des Cordus, der 1544 in Rom starb, noch nicht bei Dessau vorgekommen ist,

---

[1]) Flora barbiensis. Leipzig 1775, p. 315. Für diese und andere Angaben bin ich Herrn Dr. A. Schulz in Halle zu Dank verpflichtet.

[2]) Flora halensis. Halle 1783, p. 39.

[3]) Flora jenensis. ed. A. Haller. Jena 1745, p. 63 ... in stagnis et piscinis bey Wittenberg und Cosswik, auch im Vogtland. Copiosa est haec planta bey Altenburg und Ronneburg, auch bey Weyda, unde ipsius fructus venales aliquando supportantur. . . .

[4]) Heute kommt Trapa nur noch in den Eugens-Löchern am Kornhaus, bei Aken, im Hafen und im Krägen bei Vockerode vor, bei Wörlitz dagegen, wo sie Ascherson noch vor fast 50 Jahren sah (Flora der Provinz Brandenburg 1864, p. 216), nicht mehr. Ob sie bei Zerbst noch wächst, darüber habe ich keine sichere Kenntnis.

[5]) Ausgabe von C. Gesner, Straßburg 1561, Blatt 62, S. 1.

[6]) Blatt 161, S. 1.

sondern mir scheint daraus vielmehr hervorzugehen, daß Cordus die Gegend von Dessau nicht besucht hat.

Ich habe außerdem noch andere ältere botanische Werke und Kräuterbücher zu Rate gezogen, habe aber außer einigen interessanten Notizen nichts gefunden, was auf unsere Frage Bezug hat. Darüber will ich weiter unten noch einige Mitteilungen machen.

Aus dem Vorstehenden geht also hervor, daß es nicht möglich ist, die Zeit der Besiedlung des Kühnauer Sees mit der Spitznuß festzustellen. Für die Zeit von 1350—1700 fehlen jegliche Nachrichten. Wie weit es möglich sein wird, diese Lücke etwa durch Angaben in Urkunden oder Dorfakten auszufüllen, darüber habe ich vorläufig kein Urteil, doch werde ich die Frage von diesem Gesichtspunkt aus weiterhin verfolgen.

Daß es möglich sein dürfte, durch urkundliche Aufzeichnungen noch weitere Anhaltspunkte zu gewinnen, glaube ich daraus schließen zu können, daß die Spitznuß des Kühnauer Sees von Alters her gegessen wurde, und daß der Ertrag auch jetzt noch verpachtet wird.[1]) In Groß-Kühnau existieren darüber keine Schriftstücke.

Ueber die Verwendung der Spitznuß, worüber oben bereits einiges mitgeteilt ist, sowie auf einiges andere, möchte ich nun noch an der Hand einiger älteren Autoren eingehen, ohne aber das Thema irgendwie erschöpfen zu wollen. Die medizinische Verwendung der Spitznuß berühre ich nicht.

Bei der sehr weiten und allgemeinen Verbreitung der Pflanze in Europa und im Orient in früherer Zeit ist es nicht verwunderlich, daß die alten Griechen und Römer bereits eine genaue Kenntnis von ihr hatten und sie sehr gut kenntlich beschrieben haben. So hat Theophrast[2]) bereits eine klare Beschreibung der Pflanze und ihres

---

[1]) Früher wurde der Ertrag, den die Reinigung eines bestimmten Teiles des Sees im Herbst ergab, unter der Hand verkauft, jetzt ist der Gesamtertrag an Spitznüssen und Fischen auf 6 Jahre an einen Privatpächter überlassen. Zu wie schwerem Bedenken diese fiskalische Maßregel für die Erhaltung der merkwürdigen Pflanzen- und Tierwelt des Kühnauer Sees Anlaß gibt, darauf hat Conwentz in „Die Gefährdung der Naturdenkmäler etc." (Berlin 1904, p. 62) bereits hingewiesen. Ich kann mich diesen Bedenken nur anschließen und hoffe, daß die Verpachtung rückgängig gemacht werden wird.

[2]) Theophrast, Histor. plantar. Lib. IV cap. IX (Ausgabe von Wimmer 1866) in der lateinischen Uebersetzung zitiert: Quisque vero amnis plantas sibi proprias ferre videtur, uti id in terrestribus locis compertum habemus. Neque emim tribulus in omnibus nec ubique nascitur sed in paludosis tantum fluviorum locis, altitudine cum profundissima quinque cubitorum aut paullo profundiore ut in Strymone. Es folgt dann die Beschreibung der Pflanze, die für die damalige Zeit recht anschaulich ist

Standortes gegeben, von der Eßbarkeit ihrer Samen scheint er aber nichts gewußt zu haben. Darüber gibt erst Dioscorides[1]) eine Notiz, woraus hervorgeht, daß das Kraut als Pferdefutter benutzt wurde und die Samen zu Brot verbacken wurden. Bei Plinius[2]) steht nur eine kurze Notiz über Standort und Eßbarkeit. Hieronymus Bock[3]) und Lobel[4]) bringen nur kurze Angaben über die allgemeine Verbreitung der Pflanze in Mitteleuropa.

P. A. Matthiolus, Commentarium 6 libros de medica materia (1565) berichtet, daß Trapa häufig in Italien sei, namentlich bei Mantua und Ferrara; sie komme nicht bloß im Süßwasser, sondern auch im Meere vor. Ueber die Verwendung schreibt er: Quinetiam quibusdam in locis, e siccis tribulis in farinam reductis, per annonae inopiam agrestis plebecula panes parare solet, perinde ac ex castaneis parantur ab aliis. Sunt etiam qui eosdem tribulos sub cineribus assatos pro bellariis edant. Ex his porro qui peraegre proficiscuntur, verticillos faciunt, quibus suas preces enumerant. . . .

Er erwähnt also nicht bloß die Verwendung der Samen als Nahrungsmittel, sondern erzählt auch, daß die Nüsse zu Rosenkränzen verarbeitet werden. Derartige Rosenkränze werden heute noch in Oberitalien gefertigt und ich erinnere mich, solche schon gesehen zu haben.

---

und dann die merkwürdige Stelle: Alii annuum esse affirmant, alii vero radicem perennem esse et caulem ex ea renasci: quod considerandum est. Danach scheint es, als ob bereits die Beobachtung gemacht worden wäre, daß manche Nüsse erst im zweiten oder dritten Jahre keimen. Theophrast selbst bezweifelt sicher die Mehrjährigkeit der Pflanze, womit er völlig im Recht ist.

[1]) Dioscorides, De medica materia, Lib. IV cap. XV (Ausgabe von Saracenus 1598) in der beigegebenen lateinischen Uebersetzung zitiert: Est et alter aquaticus, in fluminibus nascens, qui quidem comam supra aquas attollit, aculeos vero condit et ipsis aquis occulit etc.... Caeterum Thraces qui ad Strymonem amnem habitant, virenti herba equos saginant, nucleum vero dulcem et alendo idoneum ad panificia accomodant eoque vice pane utuntur.

[2]) Plinius, Hist. nat., Lib. XXI cap. LVIII: Tribulus non nisi in palustribus nascitur, dira res alibi, juxta Nilum et Strymonem amnes excipitur in cibis, inclinatus in vadum, folio ad effigiem ulmi, pediculo longo.

[3]) Hieronymus Bock, De stirpium maxima earum, quae in Germania nostra nascuntur, usitatis nomenclaturis etc. (1552) Seite 841: Tribuli terrestris mentio ad aquaticum deducit, qui non ubique locorum, verum in nonnullis duntaxat fossis aquam continentibus, piscinis et lacubus provenit . . .

[4]) Matthias de Lobel, Plantarum seu stirpium historia (1576) Seite 258 erwähnt das Vorkommen im allgemeinen in Belgien und Deutschland in „fossis et pigris fluentis“.

Spätere Schriftsteller, wie Bauhin erwähnen die Pflanze, doch bringen sie nicht wesentlich Neues mehr vor und ich übergehe sie deshalb hier.

Damit bin ich zum Schluß meiner Ausführungen gekommen, die vor allen Dingen genügendes Licht auf das Alter des Kühnauer Sees geworfen haben. Wenn ich zugleich damit auch für die Untersuchung der Flußläufe der Mulde und Elbe einiges neues Material beigebracht habe, so gebe ich mich keineswegs der Täuschung hin, daß ich nun damit die Veränderungen, welche diese Flüsse bei Dessau im Laufe der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts erfahren haben, definitiv aufgeklärt habe. Es ist Sache der Historiker, die angegebenen Spuren weiter zu verfolgen. Mir selbst hat die Untersuchung schon deshalb eine so große Befriedigung gewährt, weil ich dadurch zu einer bestimmten Meinung über die Entstehung des eigenartigen Hufeisens der Elbe gekommen bin. Wie ich, so wird sich schon mancher meiner Landsleute in Dessau die Frage vorgelegt haben, wie ein so eigentümlicher Verlauf des Stromes zustande gekommen sein mag. Ueberhaupt verdiente die Frage nach den alten Muldbetten bei Dessau einmal gründlich in Angriff genommen zu werden, da sie offenbar mit der alten Siedelungsgeschichte aufs engste zusammenhängt und vielleicht geeignet ist, so manchen dunklen Punkt in der ältesten Geschichte der Gegend von Dessau zu erhellen. Und daran hat gewiß nicht bloß der Geschichtsforscher, sondern auch der Geograph und Praehistoriker und in weiterer Linie der Geologe und Botaniker ein Interesse.

Der Blumenbesuch der Insekten im Wechsel der Jahreszeit.

Von

E. Loew.

Charles Robertson hat in einer ausgezeichneten, blütenökologischen Abhandlung[1]) für sein im Umkreis von Carlinville unter 39° 31′ n. Br. in Illinois gelegenes Beobachtungsgebiet auf statistischem Wege den Nachweis erbracht, daß daselbst ein auffallender Parallelismus zwischen den Blühzeiten der Pflanzen einerseits, sowie den Flugzeiten der zugehörigen Bestäuber andererseits hervortritt. Werden beispielsweise für die Hummelblumen des genannten Gebiets und ebenso für die an den Hummelblumen vorzugsweise tätigen *Bombus*-Species nach der Zahl der in jedem Monat auftretenden Arten Kurven konstruiert, so stimmt der Verlauf derselben im wesentlichen überein, indem der Hauptgipfel in beiden Fällen auf die gleiche Monatszeit fällt. Aehnliche Uebereinstimmungen der Erscheinungszeiten sind auch zwischen den Blumengesellschaften der Compositen (mit Blühmaximum im Herbst) und den ihnen angepaßten, spätfliegenden Arten von Bienen, Wespen, Faltern und Zweiflüglern, desgleichen zwischen zahlreichen, frühblühenden Rosaceen, Ranunculaceen und Umbelliferen aus den Blumenklassen A und AB, nach der Bezeichnungsweise Hermann Müllers, und den mit ihnen gleichzeitig erscheinenden, kurzrüßligen Apiden nachweisbar.

Bezüglich der Einzelheiten kann ich auf meine Darstellung der Untersuchungsergebnisse Robertsons im Schlußabschnitt des dritten Bandes von Knuths Handbuch der Blütenbiologie[2]) verweisen. Dort ist auch eine weitere, von mir ausgeführte Berechnung der von Robertson in zahlreichen Einzeluntersuchungen niedergelegten Beobachtungsdaten in Form von Tabellen mitgeteilt, aus denen sich

---

[1]) The Philosophy of Flower Seasons etc. Americ. Naturalist XXIX (1895), S. 97—117.

[2]) Vgl. III, 2, S. 491—515. Der betreffende Halbband wird in nächster Zeit erscheinen.

für jede Hauptblumenklasse die vom Frühling bis zum Herbst in Illinois eintretenden, quantitativen Aenderungen des Insekten- und Vogelbesuchs erkennen lassen.

An vorliegender Stelle genügt es, aus den erwähnten Tabellen nur die Schlußergebnisse des statistischen Vergleichs zwischen den Besuchszahlen der Frühlings-, Sommer- und Herbstblumen hervorzuheben. Es ergibt sich nämlich aus der Zusammenfassung der ca. 7000 Einzelbeobachtungen Robertsons, die der Berechnung zugrunde gelegt wurden, daß jeder Hauptabschnitt der Blühperiode auch durch einen besonderen Charakter des Blumenbesuchs gekennzeichnet wird. So haben im Frühjahr die Besuche an den niedrig organisierten Blumen (Po, A und AB) ein Maximum; im Herbst gilt das Gleiche für die Blumen mittlerer Anpassungsstufe — d. h. die Blumen mit völlig geborgenem Honig und die Blumengesellschaften —, und im Sommer erreichen die Besuche an den höchststehenden Hummel- und Falterblumen den Gipfelpunkt. Dieser Satz gilt übereinstimmend sowohl für die Gesamtheit der im betreffenden Zeitabschnitt beobachteten Besucher, als auch für jede der drei Hauptkategorien von Blumengästen, die ich in einer früheren Arbeit[1]) unter den Bezeichnungen allo-, hemi- und eutrop zusammengefaßt habe.

Zur Ergänzung der im blütenbiologischen Handbuch gegebenen Darstellung beabsichtige ich im folgenden nachzuweisen, daß

1) dieselbe Regelmäßigkeit im Verhalten der Blumenbesucher während der drei Hauptjahreszeiten wie sie für Nordamerika nach den Beobachtungen Robertsons hervortritt, auch für unser deutsches Beobachtungsgebiet Geltung hat, und daß
2) der von Robertson hervorgehobene Parallelismus zwischen den Erscheinungsphasen der Blumen und der zugehörigen Blumenbesucher eine notwendige Folge der von Hermann Müller zuerst in größerem Umfange erkannten Harmoniebeziehungen ist, indem zu jeder Hauptblumenklasse ein Maximum von solchen Bestäubern hingelenkt wird, die nach Körperorganisation und Lebensweise zur Ausbeutung des dargebotenen Nektars und Pollens am passendsten ausgerüstet sind und daher zugleich auch die wirksamsten Bestäuber der betreffenden Blumenkategorie darstellen.

Einige Bemerkungen über die zweckmäßigste Art der vorzunehmenden statistischen Berechnung schicke ich hier unter Be-

[1]) Jahrbuch des K. Bot. Gartens zu Berlin. Bd. IV (1884) u. Bd. VI (1886).

zugnahme auf meine früheren Beiträge zur blütenbiologischen Statistik[1]) voraus.

Mac Leod[2]) hat das Verdienst, ein Verfahren angegeben zu haben, durch das für die Berechnung der Einfluß der im Wechsel der Jahreszeit eintretenden Veränderungen von Flora und Insektenfauna auf das statistisch abzuleitende Endresultat eliminiert werden kann. Er erreicht dies dadurch, daß die zu Gebote stehenden Einzeldaten in ebensoviele Reihen geteilt werden, als Beobachtungsmonate vorhanden sind, und dann für jede Reihe gesondert die Verhältniszahl berechnet wird, in welcher die einzelne Blumenklasse einerseits von der Gesamtheit der Insekten, andererseits von der im Sinne der Müllerschen Theorie zugehörigen Insektenkategorie besucht wird. Letztere Zahl muß dann in allen Monatsreihen größer ausfallen, als die entsprechende Verhältniszahl für die Besuche der Insektengesamtheit, sofern die Theorie zutrifft. Obgleich Mac Leod sein Berechnungsverfahren ausführlich unter Beifügung zahlreicher Kurven erläuterte, gelangte seine Methode doch nicht zu allgemeinerer Anwendung. Vorzugsweise dürfte daran der Umstand schuld sein, daß die Teilung in Monatsreihen eine sehr große Zahl von Einzeldaten voraussetzt und dadurch die Anwendungsfähigkeit der Methode stark beeinträchtigt wird. Auch ist die von Mac Leod beabsichtigte Eliminierung der variabeln Faktoren im Grunde nicht vollständig erreichbar, da sowohl die Blumenarten als die an ihnen fliegenden Insekten im Laufe selbst des einzelnen Monats einem allmählichen Wechsel unterliegen.

Ich versuchte in der schon erwähnten Arbeit die Methode Mac Leods dadurch zu vereinfachen, daß ich die 7 bis 8 verschiedenen Blumenanpassungsstufen Müllers, die ja durch zahlreiche Uebergangsformen miteinander zusammenhängen, zu drei größeren Hauptkategorien zusammenzog und dann die Besuche statistisch feststellte, die diesen Kategorien von den allo-, hemi- und eutropen Bestäubern abgestattet werden. Auch an den so zusammengezogenen Reihen ließ sich immer noch die Uebereinstimmung der Zahlenergebnisse mit der Theorie — selbst bei geringfügigerem Umfange der Einzeldaten — in ziemlich befriedigender Weise feststellen.

Naturgemäß läßt sich die Teilung in Reihen auch nach größeren Zeitabschnitten als gerade nach Monaten vornehmen. Unter

---

[1]) Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg XXXI, 1890, S. 1—63.

[2]) Bot. Jaarboek Dodonaea I, 1889, p. 19—90.

diesem Gesichtspunkt habe ich die von Robertson in Illinois gesammelten Einzelbeobachtungen nach den Jahreszeiten Frühling, Sommer und Herbst in drei Reihen gesondert und auf letztere die Berechnungsmethode von Mac Leod angewendet.

Es ist dann möglich, nicht nur im Sinne des eben genannten Forschers die Konstanz der Ergebnisse, d. h. den jedesmaligen Ueberschuß der Besuche von speziell angepaßten Besuchergruppen über die der Insektengesamtheit zu prüfen, sondern auch die relativen Aenderungen der Blumenauswahl im Wechsel der Jahreszeit vom Frühling bis Herbst zahlenmäßig zu verfolgen.

Es erhellt dies aus der folgenden Zusammenstellung, die die von mir aus den Beobachtungen Robertsons abgeleiteten Verhältniszahlen für die Besuche der Bestäubergesamtheit (I), sowie der allotropen (II), der hemitropen (III) und der eutropen (IV) Bestäuber in Prozenten des Gesamtbesuchs im Frühling, Sommer und Herbst enthält.

Die entscheidenden Zahlen sind durch fetten Druck kenntlich gemacht.

Uebersicht der in Illinois beobachteten Blumenbesuche.

I. Besuche der Bestäubergesamtheit:

	Im Frühling:	Im Sommer:	Im Herbst:
An Blumen niederer Anpassung	66,5 %	46,1 %	20,9 %
„ „ mittlerer „	16,9 %	34,2 %	67,0 %
„ „ höchster „	16,6 %	19,7 %	12,1 %
	100,0 %	100,0 %	100,0 %

II. Besuche der allotropen Bestäuber:

	Im Frühling:	Im Sommer:	Im Herbst:
An Blumen niederer Anpassung	**87,2 %**	**61,8 %**	**39,1 %**
„ „ mittlerer „	9,9 %	34,2 %	58,5 %
„ „ höchster „	2,9 %	4,0 %	2,4 %
	100,0 %	100,0 %	100,0 %

III. Besuche der hemitropen Bestäuber:

	Im Frühling:	Im Sommer:	Im Herbst:
An Blumen niederer Anpassung	67,7 %	42,7 %	11,8 %
„ „ mittlerer „	**17,5 %**	**33,5 %**	**73,9 %**
„ „ höchster „	14,8 %	23,8 %	14,3 %
	100,0 %	100,0 %	100,0 %

IV. Besuche der eutropen Bestäuber:

	Im Frühling:	Im Sommer:	Im Herbst:
An Blumen niederer Anpassung	32,0 %	17,5 %	2,4 %
„ „ mittlerer „	26,1 %	35,7 %	70,1 %
„ „ höchster „	41,9 %	46,8 %	27,5 %
	100,0 %	100,0 %	100,0 %

In den aufgestellten drei Reihen stimmen die entscheidenden Zahlen in einem einzigen Falle nicht mit den Forderungen der Theorie überein, indem die Besuche der hemitropen Bestäuber an den Blumen gleicher Anpassungsstufe im Sommer (33,5) um ein Geringes hinter dem Grenzwert (34,2) zurückbleiben. In den acht übrigen Fällen herrscht Uebereinstimmung.

Außerdem wird durch die obigen Zahlen die schon erwähnte Gesetzmäßigkeit bewiesen, indem allgemein die Besuche an den allotropen Blumen vom Frühling zum Herbst abnehmen, dagegen die Besuche an den hemitropen Blumen in gleicher Zeitfolge zunehmen, während die Besuche an den eutropen Blumen im Sommer ein Maximum aufweisen.

Zum Vergleich mit diesem für Nordamerika festgestellten Befunde wollen wir nun den Blumenbesuch der Insekten im Wechsel der Jahreszeit auch für ein mitteleuropäisches Gebiet festzustellen suchen.

Behufs Ermittelung der Insektenflugzeiten innerhalb eines solchen Gebiets habe ich mich nach einer Quelle umgesehen, welche Beobachtungen darüber in möglichst großem Umfange enthält und von den bisher angestellten blumenstatistischen Untersuchungen unabhängig ist.

Eine solche Quelle bietet das umfangreiche Werk von Karl Fritsch „Jährliche Periode der Insektenfauna von Oesterreich-Ungarn“, das in sechs Teilen von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien in den Jahren 1875—1880 herausgegeben wurde.

Nach den Angaben von Fritsch, die vorzugsweise auf Beobachtungen bei Wien und Salzburg sowie an anderen Stationen Oesterreich-Ungarns beruhen, wurden für die hier in Betracht kommenden Insektengruppen vom März bis zum Oktober die in der folgenden Uebersichtstabelle zusammengestellten Häufigkeitszahlen[1]) ermittelt.

[1]) Die betreffenden Zahlen sind folgenden Stellen des zitierten Werkes entnommen: No. 1 und 2 aus II (Coleoptera), p. 116—117; No. 3 und 4 aus I (Diptera), p. 72—73; No. 5 und 6 aus III (Hymenoptera), p. 53—54; No. 7 und 8 aus IV (Rhopalocera), p. 63—64; No. 9 bis 16 aus III, p. 53—54; No. 17 und 18 aus I (Diptera), p. 72—73 und No. 19 und 20 aus IV, 2 (Heterocera), p. 97—98.

In der einen Horizontalreihe ist jedesmal die Zahl der Insektenarten angegeben, die in den einzelnen Monaten beobachtet wurden (Artenverteilung), die darunter stehende Reihe gibt die Frequenz an, d. h. die Zahl von Beobachtungstagen, an denen Individuen der aufgenommenen Arten zur Beobachtung gelangten. Die Maximumzahlen sind in der beigefügten Tabelle durch fetten Druck hervorgehoben.

Uebersicht der jährlichen Erscheinungsperiode von Insekten Oesterreich-Ungarns
(nach Fritsch).

	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.
1. Coleoptera (Artv.)	198	306	**467**	400	200	173	110	100
2. „ (Freq.)	324	688	**1060**	789	372	220	200	206
3. Diptera (Artv.)	55	112	263	**289**	233	256	203	154
4. „ (Freq.)	471	1003	**1826**	1070	737	1176	1711	**2320**
5. Hymenoptera (Artv.) . . .	29	72	145	**160**	**160**	**175**	99	43
6. „ (Freq.) . . .	224	714	1597	**2236**	2159	**2451**	1779	1230
7. Rhopalocera (Artv.)	10	28	43	69	**72**	55	34	20
8. „ (Freq.)	110	284	294	471	**511**	494	**590**	320
9. Apidae (Artv.)	20	41	59	**77**	71	**85**	53	21
10. „ (Freq.)	154	513	956	**1340**	1104	**1273**	1259	852
11. Vespidae (Artv.)	2	5	6	7	**8**	7	**9**	5
12. „ (Freq.)	14	32	53	60	59	**115**	88	101
13. Crabronidae (Artv.)	1	2	14	21	33	**38**	22	13
14. „ (Freq.)	4	6	65	189	393	**478**	223	158
15. Tenthredinidae (Artv.) . . .	6	22	**58**	45	35	32	6	2
16. „ (Freq.) . . .	44	116	337	**341**	221	260	65	25
17. Syrphidae (Artv.)	10	40	**71**	65	54	**67**	59	32
18. „ (Freq.)	96	372	**395**	252	176	355	662	**683**
19. Sphingidae (Artv.)	—	1	5	**20**	**20**	12	9	2
20. „ (Freq.)	—	2	26	85	**132**	116	99	27

Für die Mehrzahl der Insektengruppen hat Fritsch auch phänologische Kurven konstruiert, auf deren Verlauf es hier vorzugsweise ankommt. Die Uebereinstimmung zwischen den aus der monatlichen Verteilung der Arten und aus der Frequenz gewonnenen Zahlenwerten ist eine ziemlich gute. So fällt z. B. für die Apiden (nach den Reihen 9 und 10) übereinstimmend das erste Hauptmaximum auf den Juni, ein zweites auf den August. Desgleichen läßt die Syrphidenkurve zwei Gipfelpunkte erkennen, von denen der erste im Frühjahr, der zweite in der herbstlichen Jahreszeit erreicht wird. Frühzeitige Maxima zeigen sich bei den Tenthrediniden (nach No. 15 und 16) und Käfern (nach No. 1 und 2), späteintretende

bei den Vespiden (No. 11 und 12) und den Crabroniden (Nr. 13 und 14). Ungleichmäßigkeit in der Lage des Maximums tritt bei den Tagfaltern (nach No. 7 und 8) hervor, von denen die Mehrzahl der Arten im Juli fliegt, während ihre größte, individuelle Häufigkeit im September beobachtet wurde; doch liegen die Frequenzwerte für den Juli (511) und August (494) nicht weit vom Gipfelpunkt (590) entfernt. Eine ähnliche Unregelmäßigkeit zeigen die Dipteren (No. 3 und 4) als Gesamtgruppe. Das Maximum der Sphingiden fliegt im Sommer (nach No. 19 und 20).

Das Obige zusammenfassend läßt sich sagen, daß nach Ausweis der Tabellen von Fritsch im Frühjahr die allotropen Insekten (Käfer, kurzrüßlige Hymenopteren wie z. B. die Tenthrediniden u. a.), im Herbst die hemitropen (Crabroniden, Vespiden, teilweise auch Syrphiden und Falter) und im Sommer die eutropen Bestäuber (Apiden, Schwärmer) im großen und ganzen das Uebergewicht haben.

Trotz der großen Verschiedenheit zwischen der Insektenfauna Oesterreich-Ungarns und Nordamerikas stimmen also die Hauptflugzeiten der blumenbesuchenden Insekten in beiden Gebieten in bemerkenswerter Weise überein, da auch in Illinois nach Robertson die Flugperioden ganz ähnlich sind.

Um ferner die Blütezeiten eines bestimmt umgrenzten, mitteleuropäischen Gebiets festzustellen, wählte ich als Material die in der Provinz Brandenburg einheimischen Blütenpflanzen. Von den in der Flora dieses Gebietes von Prof. Ascherson aufgezählten 1204 Phanerogamen gehören 890 Arten zu den Entomophilen, die hier ausschließlich in Betracht kommen. Diese verteilen sich in folgender Weise auf die verschiedenen Blumenkategorien:

	Zahl der Arten:		Zahl der Arten:
Pollenblumen (Po)	90	Allotrope Blumen	348
Blumen mit offenem Honig (A)	92		
Blumen mit teilweise verstecktem Honig (AB)	166		
Blumen mit völlig geborgenem Honig (B)	174	Hemitrope Blumen	305
Blumengesellschaften (B')	131		
Bienen- und Hummelblumen (H)	202	Eutrope Blumen	237
Falterblumen (F)	35		
		Sa.	890

Die 890 entomophilen Arten wurden nach ihrer monatlichen Blütezeit geordnet und dann monatsweise zusammengezählt. Hierbei ergab sich für die Blütenklassen der Po, A, AB usw. folgende Verteilung der Arten auf die einzelnen Monate:

Verteilung der Arten nach der monatlichen Blütezeit
(in der Provinz Brandenburg).

	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Po	3	5	29	57	**72**	53	42	4	—	—	265
A	1	7	33	54	**62**	54	36	3	—	—	250
AB	14	42	102	**111**	91	72	48	21	4	2	507
B	6	26	77	**122**	**122**	106	50	23	1	—	533
B′	4	7	20	58	**110**	104	82	15	5	—	405
H	8	29	76	**152**	148	105	58	10	—	—	586
F	—	2	11	**26**	23	16	11	2	—	—	91
Sa.	36	118	348	586	**628**	510	327	78	10	2	2637

Hiernach fällt der Hauptgipfel der Blühkurve für die Entomophilen der Provinz Brandenburg auf den Monat Juli, während in Illinois das Blühmaximum derselben nach Robertson erst im August eintritt. Eine ähnliche Beschleunigung der durchschnittlichen Hauptblühphase zeigt sich auch bei den Blumengesellschaften der Compositen, deren Blühkurve ihren Gipfelpunkt in Illinois gegen Ende August und Anfang September, in der Provinz Brandenburg dagegen schon im Juli und August erreicht; doch setzt sich auch hier das Blühen zahlreicher Arten noch weit in den September fort.

Faßt man die Monate März bis Mai als Frühling, Juni und Juli als Sommer und die Monate August bis Oktober als Herbst zusammen und addiert für jede Hauptjahreszeit und Hauptblumenklasse die oben angeführten Zahlen des monatlichen Vorkommens, so läßt sich die Häufigkeit der drei Hauptblumenklassen im Frühling, Sommer und Herbst durch folgende Zahlen abschätzen:

	Gesamtfrequenz:	Frequenz im Frühjahr:	Frequenz im Sommer:	Frequenz im Herbst:
Allotrope Blumen	1016	236	447	333
Hemitrope Blumen	932	140	412	380
Eutrope Blumen	677	126	349	202
Sa.	2625	502	1208	915

Oder in Prozenten des Gesamtvorkommens:

	Gesamtfrequenz:	Frequenz im Frühjahr:	Frequenz im Sommer:	Frequenz im Herbst:
Allotrope Blumen . :	38,7 %	**47,0 %**	37,0 %	36,4 %
Hemitrope Blumen	35,6 %	27,9 %	34,1 %	**41,5 %**
Eutrope Blumen	25,7 %	25,1 %	**28,9 %**	22,1 %
Sa.	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Die entscheidenden, auch hier fettgedruckten Zahlen lassen erkennen, daß im Frühling die allotropen, im Herbst die hemitropen und im Sommer die eutropen Blumen das relative Uebergewicht haben. Es ist diese Tatsache um so bemerkenswerter, als auch für die blumenbesuchenden Insekten — nach den Zählungen von Fritsch — ein Ueberwiegen der allotropen Formen im Frühjahr usw. in ganz übereinstimmender Weise nachzuweisen ist.

Die Hauptfrage ist jetzt die, ob in der Mark Brandenburg die Blumenwahl der Insekten während der drei Hauptjahreszeiten in genau derselben Weise erfolgt, wie in Nordamerika.

Behufs Beantwortung dieser Frage habe ich den tatsächlich beobachteten Insektenbesuch der entomophilen 890 Phanerogamen der Provinz Brandenburg nach den in der Literatur vorhandenen Angaben zahlengemäß ermittelt. Dazu wurde der zweite Band des blütenbiologischen Handbuchs von Knuth als Quelle benutzt, indem die dort für die einzelnen Blumenarten aufgeführten Besuchsfälle gezählt und die Ergebnisse für jede Blumenklasse und Jahreszeit[1]) kategorienweise zusammengefaßt wurden. Dabei konnten alle aus Nord- und Mitteldeutschland angegebenen Besuchsfälle berücksichtigt werden, da im allgemeinen für dieses Gebiet ähnliche blütenökologische Verhältnisse anzunehmen sind. Im ganzen wurde ein Gesamtmaterial von 10574 Einzeldaten der statistischen Berechnung unterworfen, das sich auf 669 in der Mark Brandenburg und zugleich in den Nachbargebieten einheimische Phanerogamen bezieht. Von den übrigen (221) Entomophilen der Provinz Brandenburg lagen keine Angaben über Insektenbesuch vor.

Da es an vorliegender Stelle zu viel Raum beanspruchen würde, die im Handbuch von Knuth aufgezählten Besuche für die in Betracht kommenden 669 Pflanzenarten im einzelnen anzuführen, muß es genügen, hier nur die Hauptergebnisse der Zählungen mitzuteilen. Dieselben sind in folgenden vier Tabellen vereinigt, die den im 3. Bande des blütenbiologischen Handbuchs (III, 2. S. 502 bis 512) gegebenen Uebersichten entsprechen.

---

[1]) Die Blumenklasse, der die einzelne Art zugezählt wurde, ist aus den Angaben in Knuths Handbuch zu entnehmen. Schwieriger ist die Entscheidung, ob eine Blumenart als Frühlings-, Sommer- oder Herbstblume gezählt werden soll. Als maßgebend betrachte ich das Datum, an welchem für die betreffende Blumenart Insektenbesuche konstatiert worden sind. Dazu wurden in erster Linie die Angaben Hermann Müllers in den Verhandl. des naturh. Ver. d. Preuß. Rheinl. u. Westf. 1878—1882 benutzt. In Fällen, wo diese Angaben fehlten, wurden die monatlichen Blütezeiten nach der Flora von Prof. Ascherson, sowie die von Fritsch für Wien angegebenen mittleren Aufblühzeiten als Norm angenommen.

Tabelle I. Insektenbesuche an Frühjahrsblumen in Nord- und Mitteldeutschland (205 Arten).

Besucht wurden	Von Bestäubern im allgemeinen:	Von allotropen Bestäubern:	Von hemitropen Bestäubern:	Von eutropen Bestäubern:
Die Blumen niederer Anpassung	1920	802	896	222
Die Blumen mittlerer Anpassung	768	175	405	188
Die Blumen höchster Anpassung	575	16	178	381
Zahl der Besuche: Sa.	3263	993	1479	791

Tabelle II. Insektenbesuche an Sommerblumen in Nord- und Mitteldeutschland (286 Arten).

Besucht wurden	Von Bestäubern im allgemeinen:	Von allotropen Bestäubern:	Von hemitropen Bestäubern:	Von eutropen Bestäubern:
Die Blumen niederer Anpassung	1712	702	889	121
Die Blumen mittlerer Anpassung	1582	406	868	308
Die Blumen höchster Anpassung	905	71	367	467
Zahl der Besuche: Sa.	4199	1179	2124	896

Tabelle III. Insektenbesuche an Herbstblumen in Nord- und Mitteldeutschland (178 Arten).

Besucht wurden	Von Bestäubern im allgemeinen:	Von allotropen Bestäubern:	Von hemitropen Bestäubern:	Von eutropen Bestäubern:
Die Blumen niederer Anpassung	429	205	186	38
Die Blumen mittlerer Anpassung	2157	374	1252	531
Die Blumen höchster Anpassung	526	48	184	294
Zahl der Besuche: Sa.	3112	627	1622	863

Aus den vorangehenden Tabellen I bis III ergibt sich für Nord- und Mitteldeutschland folgende Uebersicht des Blumenbesuchs der Insekten im Wechsel der Jahreszeit, wobei des bequemeren Vergleichs wegen auch die für Illinois nach Robertson erhaltenen Ergebnisse beigefügt sind (s. Tab. IV).

Tabelle IV. Vergleich des Blumenbesuchs der Insekten im Wechsel der Jahreszeit nach Beobachtungen in Deutschland und in Illinois.
(In Prozenten des jahreszeitlichen Gesamtbesuchs.)

a. Besuche der Bestäuber im allgemeinen:

	im Frühling:	im Sommer:	im Herbst:	Bemerkungen:
1. An Blumen niederer Anpassung				
In Illinois	66,5	46,1	20,9	Die Werte fallen übereinstimmend vom Frühjahr zum Herbst.
In Deutschland . .	58,8	40,8	13,8	
Diff.	+7,7	+5,3	+7,1	
2. An Blumen mittlerer Anpassung				
In Illinois	16,9	34,2	67,0	Die Werte steigen übereinstimmend vom Frühjahr zum Herbst.
In Deutschland . .	23,5	37,7	69,3	
Diff.	—6,6	—3,5	—2,3	
3. An Blumen höchster Anpassung				
In Illinois	16,6	19,7	12,1	Die Werte erreichen übereinstimmend im Sommer das Maximum.
In Deutschland . .	17,7	21,5	16,9	
Diff.	—1,1	—1,8	—4,8	

b. Besuche der allotropen Bestäuber:

	im Frühling:	im Sommer:	im Herbst:	Bemerkungen:
1. An Blumen niederer Anpassung				
In Illinois	87,2	61,8	39,1	Die Werte fallen übereinstimmend vom Frühjahr zum Herbst.
In Deutschland . .	80,7	59,6	32,7	
Diff.	+6,5	+2,2	+6,4	
2. An Blumen mittlerer Anpassung				
In Illinois	9,9	34,2	58,5	Die Werte steigen übereinstimmend vom Frühjahr zum Herbst.
In Deutschland . .	17,6	34,4	59,7	
Diff.	—7,7	—0,2	—1,2	
3. An Blumen höchster Anpassung				
In Illinois	2,9	4,0	2,4	Die Werte erreichen mit einer einzelnen Ausnahme (*) im Sommer das Maximum.
In Deutschland . .	1,7	6,0	7,6*	
Diff.	+1,2	—2,0	—5,2	

c. Besuche der hemitropen Bestäuber:

	im Frühling:	im Sommer:	im Herbst:	Bemerkungen:
1. An Blumen niederer Anpassung				
In Illinois	67,7	42,7	11,8	Die Werte fallen übereinstimmend vom Frühjahr zum Herbst.
In Deutschland . .	60,6	41,9	11,5	
Diff.	+7,1	+0,8	+0,3	

	Im Frühling:	Im Sommer:	Im Herbst:	Bemerkungen:
2. An Blumen mittlerer Anpassung				
In Illinois	17,5	33,5	73,9	Die Werte steigen übereinstimmend vom Frühjahr zum Herbst.
In Deutschland . .	27,4	40,9	77,1	
Diff.	—9,9	—7,4	—3,2	
3. An Blumen höchster Anpassung				
In Illinois	14,8	23,8	14,3	Die Werte erreichen übereinstimmend im Sommer das Maximum.
In Deutschland . .	12,0	17,2	11,4	
Diff.	+2,8	+6,6	+2,9	

d. Besuche der eutropen Bestäuber:

	im Frühling:	im Sommer:	im Herbst:	Bemerkungen:
1. An Blumen niederer Anpassung				
In Illinois	32,0	17,5	2,4	Die Werte fallen übereinstimmend vom Frühjahr zum Herbst.
In Deutschland . .	28,0	13,5	4,4	
Diff.	+4,0	+4,0	—2,0	
2. An Blumen mittlerer Anpassung				
In Illinois	26,1	35,7	70,1	Die Werte steigen übereinstimmend vom Frühjahr zum Herbst.
In Deutschland . .	23,8	34,4	61,5	
Diff.	+2,3	+1,3	+8,6	
3. An Blumen höchster Anpassung				
In Illinois	41,9	46,8	27,5	Die Werte erreichen übereinstimmend im Sommer das Maximum.
In Deutschland . .	48,2	52,1	34,1	
Diff.	—6,3	—5,3	—6,6	

Die zusammenfassende Tabelle IV läßt zwischen den früher für Nordamerika und jetzt für Deutschland gewonnenen blumenstatistischen Daten eine Uebereinstimmung erkennen, die als überraschend bezeichnet werden darf. Ein absolutes Zusammenfallen der Parallelwerte ist bei der Ungleichheit des zugrunde gelegten Materials von vornherein ausgeschlossen. Trotzdem betragen die Abweichungen im Mittel nur ± 4,28%. Diese Zahl gibt zugleich einen Maßstab für die Genauigkeit derartiger statistischer Erhebungen. Das in gleichem Sinne erfolgende Steigen und Fallen der Zahlwerte — bez. der mit ihrer Hilfe leicht konstruierbaren Kurven — läßt übereinstimmend bei den allotropen Blumen das Maximum des Besuchs im Frühjahr, bei den hemitropen ebenso im Herbst und bei den höchstangepaßten, eutropen Blumen im Sommer hervortreten. Nur in einem einzigen Fall unter 72 Fällen ergibt sich ein von der Theorie abweichender Wert — nämlich unter b3 die Zahl 7,6, die kleiner als 6 sein müßte.

Außerdem verdient Beachtung, daß die schon mehrfach berührten Harmoniebeziehungen, infolge deren jede Spezialgruppe von Bestäubern die ihr zugehörigen Blumenformen in stärkerem Verhältnis[1]) besucht, als es seitens der Besuchergesamtheit geschieht, auch im Wechsel der Jahreszeit keine Aenderung erleiden. Wir dürfen daher fernerhin diese Beziehungen als für Nordamerika und Deutschland in gleicher Weise giltig betrachten.

Es bleibt noch zu erörtern, inwiefern die in den verschiedenen Jahreszeiten beobachteten Maxima des Insektenbesuchs einer biologischen Notwendigkeit entsprechen — d. h. weshalb z. B. die allotropen Blumen nicht erst im Herbst einen Ueberschuß von Besuchen erfahren oder die hemitropen Blumen schon im Frühjahr?

Hierbei kommen zunächst folgende durch die vorangehende, statistische Untersuchung bewiesene Tatsachen in Betracht:

1. Für jede Hauptanpassungsstufe von Blumen hängt die verhältnismäßige Zahl von Arten, die im Frühjahr, Sommer oder Herbst blühen, mit der Gesamteinrichtung dieser Blumen in bestimmter Weise zusammen. Die am leichtesten zugänglichen, den Nektar in geringster Tiefe bergenden Blumen stehen im Frühjahr auf der Höhe ihrer Entwickelung, dann folgen im Sommer die höchstorganisierten Blumenformen mit tiefsten Honigquellen und komplizierten Bestäubungsmechanismen; endlich ist der Herbst die Hauptentfaltungszeit für die mittleren, die beiden Extreme verbindenden Blumenorganisationen.

2. Eine ganz ähnliche Art der jahreszeitlichen Verteilung wie für die Blumen gilt auch für die drei biologischen Hauptklassen der Bestäuber, indem im Frühjahr die kurzrüßligen, am wenigsten blumentüchtigen Insekten vorherrschen, dann im Sommer die langrüßligen und geschicktesten Bestäuber an die Spitze treten und diese endlich im Herbst durch die Formen mittleren Anpassungsgrades abgelöst werden. Freilich erscheinen innerhalb eines gegebenen Faunengebiets die hier maßgebenden Häufigkeitsverhältnisse wegen der fast unübersehbaren Zahl der Insekten viel weniger durchsichtig als innerhalb der Flora, die eine viel geringere Zahl von Formen darbietet.

3. Die unter 1 und 2 aufgeführten Tatsachen haben zur Folge, daß auch der Verkehr der Insekten an den Blumen in jeder Jahreszeit sich nach den festliegenden Häufigkeitsverhältnissen richtet und

[1]) Vgl. die fettgedruckten Zahlen in der Tabelle IV mit den Parallelwerten unter a derselben Tabelle.

die Zahl der zur Beobachtung gelangenden Besuche im Frühling, Sommer und Herbst entsprechende, für die jedesmalige Jahreszeit charakteristische Maxima erkennen läßt.

Wir wissen ferner, daß in hochnordischen Ländern die allotropen Blumen aus den Klassen A, AB usw. und die kurzrüßligen Besucher aus der Ordnung der Dipteren in auffallender Weise überwiegen, in südlicheren Breiten dagegen eine deutliche Zunahme sowohl der Hummel- und Falterblumen als der langrüßligen Apiden und Sphingiden nachgewiesen werden kann. In Gebieten mit gemäßigtem Klima wie in Zentraleuropa und dem mittleren Nordamerika erscheinen daher die allotropen Blumen und Bestäuber als ein boreales Element, das vorzugsweise durch die Art der Ueberwinterung bestimmt wird und sich rasch bei steigender Wärme im Frühjahr zu entwickeln vermag, ebenso die eutropen Formen als eine Lebensgenossenschaft des Südens, die nur bei höchsten Sommertemperaturen gedeiht, während die für mittlere Breiten am meisten charakteristische Gruppe der hemitropen Formen eine möglichst lange Dauer der jährlichen Entwickelungsperiode beansprucht und daher erst im Herbst zur Herrschaft gelangt, bis der Eintritt des Frostes auch sie in Ruhezustand versetzt.

Offenbar stehen die phänologischen Anpassungen, die das gleichzeitige Erscheinen bestimmter Blumenarten und der entsprechenden Bestäuber innerhalb desselben Gebiets bedingen, und diejenigen Anpassungen, die in klimatisch verschiedenen Zonen eine harmonisch abgestimmte Blumenflora und Bestäuberfauna hervorgerufen haben, miteinander in vollkommener Uebereinstimmung. Wir müssen dies als Tatsache anerkennen, obgleich uns die bedingenden Ursachen dieser Anpassungen im Grunde ebenso unbekannt sind, wie das Zustandekommen der wunderbaren Wechselbeziehungen zwischen Blumen und Blumenbestäubern überhaupt.

Robertson hat in der oben erwähnten Abhandlung in scharfsinniger Weise versucht, den phänologischen Parallelismus der Flora und der anthophilen Insektenfauna aus dem gegenseitigen Wettbewerb der verschiedenen Blumen eines Gebiets um einen möglichst günstigen Bestäuberbesuch zu erklären. Er setzt dabei eine fortgesetzte Variation in der Blütezeit der Pflanzen voraus, bis diejenige Erscheinungsphase erreicht war, die die größten Chancen für Eintritt der Fremdbestäubung durch die gleichzeitig schwärmenden, bestangepaßten Bestäuber darbot. So meint er z. B., daß *Collinsia verna* deshalb von den Blühgewohnheiten anderer Scrophulariaceen, die spät blühen, abgewichen sei und sich in einen Frühjahrsblüher

verwandelt habe, damit ihre Blumen von gewissen frühzeitig im Jahre erscheinenden *Osmia*-Arten als den wirksamsten Bestäubern in ausreichender Weise besucht werden könnten. Für ihn ist also das Blühen der Pflanzen gewissermaßen die abhängige Variable, die Erscheinungszeit der Insekten die unabhängig Veränderliche einer sonst unbekannten Funktion. Ich halte diese Anschauung aus zwei Hauptgründen für ungerechtfertigt. Erstens hängen offenbar hochangepaßte Bestäuber, wie die Apiden, biologisch in stärkerem Grade von den Blumen ab, als letztere von ihren zugehörigen Bestäubern, da ja durch Verhinderung der Fremdbestäubung die Existenz der betreffenden Blumenarten bei weitem nicht so stark beeinträchtigt wird, als umgekehrt durch Aufhebung des Blumenbesuchs die Existenz der Bienen. Zweitens hängen Blühphase der Pflanzen und Flugzeiten der Insekten von derartig komplexen, ökologischen Faktoren ab, daß die Annahme einer durchgreifenden Regulierung der Blütezeit durch die Flugperiode der zugehörigen Blumenbesucher uns als eine einseitig übertriebene Auffassung erscheint. An dem tatsächlichen Parallelismus der in Rede stehenden phänologischen Vorgänge im Wechsel der Jahreszeit kann jedoch nach den oben mitgeteilten Ergebnissen der Statistik kaum ein Zweifel bestehen!

Ueber die bisher wenig bekannte südmexikanische Gattung Rigiostachys.

Von

Th. Loesener und H. Solereder.

Mit 3 Figuren im Text.

I. Zwei neue *Rigiostachys*-Arten.

Von Th. Loesener.

Unter den in Oaxaca gesammelten Pflanzen der zweiten Selerschen Reise nach Mexiko und Guatemala befand sich ein Holzgewächs, dessen Bestimmung nicht allein der Gattung nach sondern auch hinsichtlich seiner Familienzugehörigkeit nicht unbeträchtliche Schwierigkeiten verursachte. Der Gesamthabitus und die oberflächliche Betrachtung der eleuteropetalen Blüte ließ auf eine *Connaracee* oder *Anacardiacee* schließen. Die genauere blütenmorphologische Untersuchung, bei der sich herausstellte, daß das Gynaeceum aus zwei freien je einem kurzen stiftartigen Gynophor aufsitzenden und äußerst leicht von diesem sich abgliedernden Carpiden mit gynobasischem Griffel und mit je zwei aufrechten fast orthotropen (oder atropen) und ein eigentümliches länglich kappenartiges Anhängsel besitzenden Samenknospen bestand, legte nach längerem Suchen unter den *Rosales*, *Geraniales* und *Sapindales* die Vermutung nahe, daß es sich um die bisher nur wenig bekannte Gattung *Rigiostachys* handeln müsse. Vergleichsmaterial stand mir zwar zunächst nicht zur Verfügung, da diese Gattung im Herbar des hiesigen botan. Museums noch nicht vertreten war, aber die in der Literatur[1]) angegebenen Merkmale paßten so auffallend auf unsere Pflanze, dass ich, soweit man sich überhaupt aus Beschreibungen ein Bild eines Gewächses machen kann, die Bestimmung für ziemlich

[1]) Vergl. unten S. 42—43.

sicher halten zu können glaubte. Dies Ergebnis gab nun auch zugleich eine Erklärung für die Schwierigkeit der Familienbestimmung. *Rigiostachys* gehört nämlich zu den Gattungen, die Harms als Genera von zweifelhafter Verwandschaft am Schluß von Englers „Natürl. Pflanzenfamilien" im ersten Band der „Nachträge" alphabetisch geordnet zusammengestellt hat, und ist bisher an drei verschiedenen Stellen des Systems untergebracht worden. (Hierüber vergl. weiter unten in dem von Prof. Solereder verfaßten Abschnitt.)

Um mir ein klareres Urteil über die Gattung und unsere Pflanze selbst, sowie über das Verhältnis dieser zu der einzigen bisher bekannten Art, *R. bracteata* Planch., bilden zu können, suchte ich wenigstens ein Fragment des Originals zur Untersuchung zu erhalten, und setzte mich durch Vermittlung von Dr. O. Stapf mit dem Kew-Herbar in Verbindung, von wo mir auf dem Wege des gegenseitigen Austausches ein Blättchen und ein Bruchstück einer Inflorescenz für das hiesige Kgl. Herbar übersandt wurde.

Im ersten Augenblick verblüfft durch das ziemlich beträchtlich abweichende Aussehen des Originales, dessen Blüten bedeutend kleiner, kaum halb so groß, zu sein schienen, als bei den Selerschen Exemplaren, konnte ich nach genauerem Vergleich beider meine Bestimmung dennoch als bestätigt betrachten. Der scheinbar so erhebliche Größenunterschied hatte seinen Grund hauptsächlich nur darin, daß an den mir übersandten Blüten des Originales nicht nur sämtliche Blumenblätter schon abgefallen, sondern außer den Kelchblättern überhaupt nur noch die beiden freien kurzen Gynophorenstiftchen vorhanden waren. Was aber von Inflorescenz- und Blütenteilen noch erhalten war, stimmte mit unsern Exemplaren so gut überein, daß über ihre Zugehörigkeit zu *Rigiostachys* nun kaum noch Zweifel sich erheben können.

Dagegen zeigten die „foliola" besonders in der Behaarung ein etwas vom Typus abweichendes Verhalten, das darauf hindeutete, daß Selers Pflanze einer anderen Art dieser bisher eindeutigen Gattung angehören dürfte, was Prof. Solereder mir bestätigte.

Es bot sich jetzt die Gelegenheit, an der Hand dieses neuen reichhaltigeren Materiales der Frage nach der natürlichen Stellung der Gattung *Rigiostachys* näherzutreten, wobei auch eine genauere Prüfung des von Palmer unter n. 1140 gesammelten zu *R. bracteata* gerechneten Fruchtmateriales wünschenswert erschien. Und da ich aus Solereders Syst. Anatomie der Dicotylen[1]) ersah, daß sich dieser

[1]) S. 208 u. 209.

bereits selbst früher einmal mit der Gattung befaßt hatte, teilte ich ihm den Sachverhalt mit. Zu meiner Freude ist es ihm nun gelungen, auf Grund sorgfältigster morphologischer und anatomischer Untersuchung des ganzen gegenwärtig zugänglichen Materiales eine, wie es scheint, der natürlichen Verwandtschaft vollkommen entsprechende Stellung in dem jetzt geltenden System der Phanerogamen der Gattung anzuweisen.

Zuvor aber gebe ich hier die Beschreibung unserer neuen Art auf Grund der Selerschen Exemplare.

R. connaroides Loes. et Solrdr. n. sp.; arbor vel frutex; ramulis patentibus, vetustioribus dense lenticellis orbicularibus vel transverse ovalibus obtectis, iunioribus saepius sparse transversali-rimulosis, novellis sub lente breviter puberulis; foliis alternis, 1,5—4 cm longe petiolatis, impari-pinnatis, 23—26 cm longis, ca. 20 cm latis foliolis 5—7 alternis, interstitiis 1—2 cm longis, rhachi apice latius, basi angustius inaequaliter alata, foliolis utrinque 2 vel 3, omnibus, ut etiam rhachis et petiolus, supra praecipue tantum in costa brevissime puberulis, subtus densius in costa nervisque, in facie parcius breviter vel longius tomentellis, praecipue terminali inaequilaterali, integris, tenuiter coriaceis vel subchartaceis, lateralibus brevissime, ca. 2 mm longe petiolulatis, ovatis vel ovato-oblongis vel oblongo-ellipticis, 6—14 cm longis, 3—7 cm latis, basi ± obliquis, obtusis vel subrotundatis, apice obtusis et interdum obsolete et breviter acuminatis, terminali reliquis paullulo longiore vel eis aequilongo, basi valde obliqua anguste cuneato, costa supra prominula, subtus prominente, nervis lateralibus utrinque 8—12 principalibus supra tenuissimis vix prominulis vel obsoletis, subtus prominentibus, dense vel densiuscule reticulatis, reticulo subtus prominulo, foliolis (ex Solrdr.) mesophyllo bifaciali, cellulis paliformibus plerumque uniseriatis longis, pilis unicellularibus longioribus brevibusve, glandulis breviter stipitatis, crystallis minimis in mesophyllo, klinorhombicis maioribus in nervis instructis; inflorescentiis spicatis in paniculas terminales 4—9 cm longas coalitis, axi communi saepius huc eo geniculatim inflexo, spicis 2—6 ipsis patentibus vel subdivaricatis, subsessilibus, 3—7,5 cm longis, spicarum axibus crassioribus quam in *R. bracteata*, interstitiis 3—8 mm longis inter sese distantibus, sub lente breviter griseo-puberulis; floribus saepius in glomerulos plerumque circ. ternis congestis, bracteis et prophyllis minutis, in quoque glomerulo plerumque floribus singulis florentibus reliquis

nondum evolutis et gibberiformibus; pedicellis sub anthesi circ. 3—4 mm longis, sub lente pilosis; floribus sub anthesi expansis, usque 1,9 cm diam.; sepalis 5 fere usque ad basin liberis, imbricatis, subaequalibus vel paullulum inaequalibus, late ovali-oblongis, rotundatis vel obtusis, 4,5—vix 5 mm longis, 2,5—3 mm latis, glabris; petalis 5 plane liberis, praefloratione imbricatis, ovalibus vel obovatis, circ. 9 mm longis, 4—4,5 mm latis, apice rotundatis, basi cuneatim in unguem circ. 0,5 mm latum angustatis, palmatim venosis; staminibus 10 liberis, 5 episepalis longioribus, brevioribus epipetalis 5, filamentis filiformibus, episepalis circ. 4,5 mm longis, epipetalis circ. 2 mm longis, antheris subovoideis, medio dorso affixis, versatilibus, circ. 1,25 mm longis, rimis longitudinalibus lateraliter dehiscentibus; disco obsoleto post petala et stamina lapsa crenulato et paullulo manifestiore; carpidiis 2 vel raro 3, liberis, glabris, gynophoris totidem brevibus stipitiformibus liberis insidentibus, basi articulatis et facillime labentibus gynophoraque relinquentibus, stylo basifixo, paene 2 mm longo, stigmate scutelliformi obliquo, ovario 2-ovulato, ovulis collateralibus e basi erectis, subatropis (= suborthotropis) et micropyle supera, appendice subcuculliformi instructis.

Südmexiko, Staat Oaxaca, distr. Tlacolula, Cañada (Schlucht) oberhalb Totolapam: Seler n. 1638. — Blühend im Januar.

Anm. 1. Zu *R. connaroides* gehört nach unserer Ansicht auch das Exemplar von Liebmann n. 67 aus Mexiko, welches Herrn Professor Radlkofer unter Sapindaceen des Kopenhagener Herbars zugekommen ist, von demselben schon im Jahre 1896 als neue *Rigiostachys*-Art erkannt und uns durch seine Güte mitgeteilt wurde. Dasselbe zeigt die gleichbeschaffenen Inflorescenzen, wie die Selersche Pflanze, ist aber nur mit kleinen Blütenknospen versehen, deren zwei etwa $^1/_2$ mm lange Pistille dieselbe Struktur haben, wie die Pistille gleich kleiner Blütenknospen des Selerschen Materials. Die Unterschiede gegenüber dem letzteren sind nur unerhebliche und beziehen sich vor allem auf eine etwas stärkere Behaarung der Unterseite der Fiederblättchen; die Drüsenhaare sind hier, wie dort, kurzgestielt. (H. Solereder.)

Während ich mit der Niederschrift dieses Abschnittes beschäftigt war, fand ich bei der zu gleicher Zeit stattfindenden Verteilung der letzten Inserenden unter den von Langlassé in Mexiko gesammelten Pflanzen ein Exemplar, das ich nach Untersuchung der Blüten sofort als ebenfalls zu *Rigiostachys* gehörig erkannte und das sich bei genauerer Betrachtung als eine dritte Art herausstellte. Prof. Solereder, dem ich auch hiervon Material (freilich nur Bruchstücke) einsandte, hielt dies nach der Morphologie und Anatomie der Blättchen gleichfalls für sehr wohl möglich. Zu beschreiben wäre die Art etwa, wie folgt:

R. roureoides Loes. et Solrdr. n. sp.; arbor 5—6 metralis; ramulis vetustioribus dense lenticellosis, junioribus sub lente pulverulento-pilosis; foliis alternis 0,7—1 cm longe petiolatis, impari-pinnatis, 4—11 cm longis, 4—7 cm latis, foliolis plerumque 7—9 alternis, interstitiis 4—11 mm longis, rhachi inaequaliter alata, foliolis utrinque 3—4, sub lente praecipue subtus tantum in nervis parce et brevissime, ut rhachis, pulvereo-puberulis, basi excepta, subaequalibus, integris vel sub lente obsolete minuteque atque densiuscule repandulis, coriaceis vel tenuioribus, circ. 1 mm longe petiolulatis, ovatis usque subellipticis, 1,4—4 cm longis, 0,7—3 cm latis, basi inaequalibus et obliquis, altero latere rotundatis, obtusis altero, apice obtusis vel subrotundatis, saepius excisulis (raro breviter et obtuse acuminulatis?), costa supra tenuiter prominula, subtus expressa, nervis lateralibus utrinque circ. 6—8 principalibus, supra tenuissimis vix prominulis, tenuiter prominentibus vel subexpressis, dense reticulatis; inflorescentiis spiciformibus in paniculas terminales 9—18 cm longas coalitis, axi primario recto, spicis (vel, si mavis, racemis) 6—12 ipsis patentibus vel interdum divaricatis, usque 1 cm longe pedunculatis, 1,5—11,5 cm longis, interstitiis 0,4—1,4 cm longis inter sese distantibus sub lente breviter pulverulento-puberulis; bracteis deltoideis acutis, sicut pedicelli 3—4 mm longi ima basi articulati sub lente brevissime puberulis, margine densiuscule et brevissime ciliolatis, circ. 1 mm longis; prophyllis ima pedicelli basi insertis, illis consimilibus, paullo minoribus; floribus i. v. flavis flagrantibus; sepalis 5 ima basi connatis, imbricatis, obovato-ellipticis vel obovatis, rotundatis, ciliatis, circ. 4 mm longis; petalis 5 plane liberis, obovato-ellipticis, basi cuneatis, apice rotundatis et saepius ± irregulariter et obsolete emarginatis, palmatim nervosis, 6,5—7,5 mm longis, circ. 3 mm latis; staminibus 10 (etiam 9, saepius 2 connatis), exterioribus usque 5 mm longis, interioribus circ. 3,5 mm longis, antheris circ. 1,5 mm longis; carpidiis 1 vel 2, ovulis 2 e basi erectis, arcte collateralibus; cetera ut in praecedente.

Südmexiko, auf der Grenze zwischen den Staaten Mechuacan und Guerrero, bei Petatlan, 50 m ü. M. auf Alluvialboden: Langlassé n. 730, blühend im Januar; ferner im Süden von Jalisco, bei Manzanillo(?): Palmer n. 1334 und vielleicht auch 1140 desselben Sammlers (die Zugehörigkeit dieser beiden Palmerschen Nummern zu unserer Art steht nicht außer Zweifel).

Die Art ist von der vorigen im Umfang der Inflorescenz und der Blätter, in der Größe und Anzahl der Fiederblättchen auf den ersten Blick zu unterscheiden und steht ohne Zweifel der *R. bracteata* Planch. bedeutend näher als

unserer *R. connaroides.* Aber auch von Planchons Art weicht sie durch die geringere Zahl und durch die Form der Fiederblättchen, kürzere (wenigstens nach der Originalbeschreibung zu schließen) und weniger stark verzweigte Blütenstände und etwas längere und fein behaarte Blütenstiele ab. Nach Solereders Untersuchung sind auch in der Anatomie der Blättchen Unterschiede vorhanden, da die auf der Blattunterseite vorhandenen Drüsenhaare bei *R. roureoides* zwar länger bis kurzgestielt, aber jedenfalls nicht so langgestielt erscheinen, wie bei *R. bracteata.*

Die Unterscheidungsmerkmale der drei bisher bekannten Arten lassen sich etwa folgendermaßen kurz zusammenfassen:

R. connaroides: Foliis 5—7-foliolatis, foliolis 6—14 cm longis, subtus pilis longioribus densius tomentellis, glandulis microscopicis (ex Solereder) breviter stipitatis instructis; paniculis minoribus, 4—9 cm longis, spicis 2—6, axibus crassioribus instructis, floribus saepius in glomerulos congestis, majoribus, petalis circa 9 mm longis, 4—4,5 mm latis; carpidiis 2, raro 3.

R. roureoides: Foliis plerumque 7—9-foliolatis, foliolis tantum 1,4—4 cm longis, basi apiceque obtusis vel subrotundatis, subtus praecipue tantum in nervis parce et brevissime pulvereo-puberulis, glandulis microscopicis (ex Solereder) brevius vel longius stipitatis instructis; paniculis 9—18 cm longis, spicis (vel si vis racemis) 6—12, petalis brevioribus 6,5—7,5 mm longis, circa 3 mm latis; carpidiis 1 vel 2.

R. bracteata: Foliis 9—11-foliolatis, foliolis 3,75—5,3 cm longis ($1^1/_2$—2 poll. ex Planchon) basi subobtusis, apice saepe acuminulatis vel cuspidatis (ex Planchon), subtus in nervis pilis brevioribus pubescentibus, glandulis microscopicis (ex Solereder) subtus crebris et longe stipitatis instructis; paniculis amplis usque 45 cm longis, („sesquipedalibus, axi primario hinc illinc ramos paucos patentes, iterum ramuliferos distiche exserente, apice in racemulos spiciformes confertiuscule diviso“ ex Planchon), spicis gracilibus, petalis circa 7 mm longis; carpidiis 2.

Im Anschluß daran sei noch mit Rücksicht auf das von Palmer unter n. 1334 in Manzanillo 1891 gesammelte, mit Früchten versehene und von Rose in den Contribut. from the U.S. National Herbarium, vol. I, n. 9, 1895, p. 313 als *R. bracteata* bezeichnete Material bemerkt, daß seine Zugehörigkeit zu *R. bracteata* uns zweifelhaft erscheint. Das uns zugekommene, allerdings fragmentarische Blattmaterial zeigt nur kleine, bis 3,8 cm lange, unterseits nur äußerst schwach auf den Nerven behaarte Blättchen und ein Rhachisstück, das auf mindestens 10 Fiederblättchen schließen läßt; neben kurzen, einfachen und einzelligen Haaren finden sich an denselben Drüsenhaare, welche nicht so langgestielt sind, wie bei *R. bracteata.* In Form und Behaarung der Blättchen stimmt das Exemplar jedenfalls besser mit unserer *R. roureoides* überein, wogegen höchstens die Anzahl der Fiedern geltend gemacht werden kann. Ob dies indessen ein artbildender Unter-

schied ist, oder ob *R. roureoides* einer größeren Abwandelung in dieser Hinsicht unterliegt, als nach dem uns vorliegenden Langlasséschen Material anzunehmen ist, muß vorläufig noch dahingestellt bleiben. Das gleiche gilt von Palmer n. 1140.

Ueberblicken wir nochmal das Verbreitungsgebiet der Gattung im ganzen, so erstreckt es sich nach unsern bisherigen Kenntnissen über einen schmalen Küstenstreifen, der sich vom Busen von Tehuantepec im Süden bis zum südlichen Jalisco, etwa bis zur Gegend von Colima, im Norden hinzieht, mit dem Schwerpunkte im Staate von Oaxaca, wo *R. bracteata* Planch. in der Küstenregion, *R. connaroides* Loes. et Solrdr. weiter im Innern, in der Gegend von Tlacolula vorkommt.

II. Ueber die systematische Stellung der Gattung *Rigiostachys*, zugleich ein Beitrag zur näheren Kenntnis der *Simarubeae-Surianoideae*.

Von H. Solereder-Erlangen.

Infolge des Zugangs von reichlichem Blütenmaterial der neuen Art *Rigiostachys connaroides* und der Uebermittlung von reifen Früchten der von Rose als *R. bracteata* bestimmten Palmerschen Pflanze n. 1334 (s. oben) durch das Agricultural Department of Washington, bin ich in die Lage gekommen, die bisher fragliche Stellung der Gattung aufzuklären. Nach meiner Ansicht gehört *Rigiostachys* in die Familie der Simarubaceen und zwar in die Unterfamilie der *Surianoideae*, welche letztere ich in zwei Triben zerlege, in die *Surianeae* mit den Genera *Suriana, Cadellia* und *Guilfoylia*[1]) und in die *Rigiostachydeae* mit der Gattung *Rigiostachys*. Bevor ich auf die nähere Begründung dieser Anschauungen übergehe, soll zuerst von der Geschichte der Gattung *Rigiostachys* die Rede sein und dann von den bisher nicht oder wenigstens nicht näher gekannten Verhältnissen der reproduktiven und vegetativen Organe von *Rigiostachys*, welche für die Erörterung der systematischen Stellung des Genus von großer Bedeutung sind, nämlich von der Struktur der Samenanlagen, der exomorphen und endomorphen Beschaffenheit von Frucht und Samen und den anatomischen Verhältnissen der vegetativen Organe.

---

[1]) Ueber die Trennung von *Cadellia* und *Guilfoylia* s. am Schluß dieses Abschnittes.

Planchon, welcher die Gattung auf Grund von Galeottischem Material[1]) in Hookers London Journal of Botany VI, 1847, p. 29—31 aufgestellt hat, sieht *Rigiostachys* mit ihren an *Suriana* erinnernden Blüten und ihren den *Sapindus*-Blättern ähnlichen Blattorganen zuerst als ein Bindeglied zwischen den Connaraceen und Ochnaceen an. Im Anschluß daran ist die Gattung in Walpers Annales I, 1848—1849, p. 202—203 als Connaracee bezeichnet. Nach einem genaueren Studium der Connaraceen schließt Planchon im Prodromus monographiae ordinis Connaracearum (in Linnaea XXIII, 1850, p. 442) *Rigiostachys* wie auch *Suriana* und andere jetzt meist den Simarubaceen zugezählte Gattungen aus der Familie der Connaraceen aus, mit dem Zusatz: „Genus valde anomalum, floribus fere *Surianae,* habitu diversissimo: affinitas nobis dubia". In Endlicher Genera, Suppl. V, 1850, p. 97 findet man unter n. 5953/1 „*Rhigiostachys*" als Gattung der *Surianeae* angeführt, welche letzteren in den Gen. plant., 1836—1840, p. 1140 den Connaraceen nach den Genera dubia angereiht sind. Eine andere systematische Stellung weisen Bentham und Hooker in den Gen. plant. I, 1862, p. 309 bis 310 (s. auch p. 431) der Gattung an, nämlich bei den Simarubaceen (unter n. 7 in der Tribus der *Simarubeae*, in welcher auch *Suriana* untergebracht ist); sie bezeichnen aber die Pflanze auch als „planta valde anomala, dubiae affinitatis", berühren die Beziehungen derselben zu den Ochnaceen, Connaraceen und zu *Suriana* und werfen schließlich die Frage auf, ob das Genus nicht besser den Rosaceen[2]) anzugliedern sei. Mit den verwandtschaftlichen Beziehungen von *Rigiostachys* zu den Rosaceen beschäftigt sich Baillon in seiner Note sur le *Rigiostachys* (in Adansonia X, 1871—1873, p. 42—44). Er erbringt eine sorgfältige, die früheren bezüglichen Angaben von Planchon und Bentham-Hooker berichtigende Untersuchung der Samenanlagen und kommt, insbesondere mit Rücksicht auf das Vorkommen eigentümlicher Anhängsel („obturateurs") derselben, zu dem Schlusse, daß *Rigiostachys* eine, wenn auch anomale Rosacee ist. In Hist. d. pl. IV, 1873, p. 408—409, Anm. 1 wird *Rigiostachys* von Baillon im Anschluß an *Ailanthus* bei den

[1]) „Hab. in montibus ditionis Oaxacanae, versus mare Pacificum, Galeotti n. 7144 in Herb. Hooker, Nom. vernac. Corazon bonito ex Galeotti."

[2]) Dazu sei bemerkt, daß auch *Suriana* von Jussieu (1789), wie auch später von Hedwig und Sprengel als Spiraeen- bzw. Rosaceen-Genus aufgefaßt wurde und in De Candolle Prodr. II, 1825, p. 91 unter den „Genera Terebinthaceis affinia, sed non satis nota" aufgeführt ist (s. auch Pfeiffer, Nomenclator II, 2, 1874, p. 1320).

Rutacées in der Série des *Quassia* zwar besprochen, aber gleichfalls als anomale Rosacee hingestellt und ebenso findet sich in Baillon, Dict. de bot. III, 1891, p. 738 die Angabe: „Genre de Rutacées-Quassiées, peut-être de Rosacées, tout à fait douteux.“ Die Untersuchung des von Palmer im Jahre 1891 gesammelten fruktifizierenden Materials von *Rigiostachys* durch Rose (Report on a collection of Plantes, made in the States of Sonora and Colima, Mexico, by Dr. Edward Palmer in the years 1890 and 1891, in Contributions from the U. S. National Herbarium I, n. 9, 1895, p. 313) hat zunächst keine Förderung in der Frage nach der systematischen Stellung der Gattung mit sich gebracht. Am angegebenen Orte, gleichwie auch bei Hemsley in Biol. Centr.-Amer. I, 1879—1881, p. 173 ist *Rigiostachys* nach Bentham-Hooker Gen. als Simarubacee aufgeführt. Schließlich hat A. Engler, der ausgezeichnete Kenner der Rutaceen und verwandten Familien *Rigiostachys* anläßlich der Bearbeitung der Simarubaceen für die natürlichen Pflanzenfamilien (III. Teil, Abt. 4, 1896, p. 207) nicht dieser Familie zugezählt; er erwähnt außer einer ganz kurzen Beschreibung, daß die Gattung von Baillon den Rosaceen zugewiesen wird. Ausführlicher ist *Rigiostachys* im Nachtrag zu Teil II—IV der natürlichen Pflanzenfamilien, 1897, p. 338 von Harms bei der Besprechung der Angiospermen-Gattungen von unbestimmter Stellung berücksichtigt, wobei übrigens Roses Beschreibung der Früchte übersehen ist.

Ich gehe nun zur Besprechung der schon oben angeführten nicht oder doch nur ungenügend gekannten morphologischen Verhältnisse von *Rigiostachys* über und beginne mit den Samenanlagen. Baillon hat bereits in der Adansonia (l. c.) einen Teil der älteren ungenauen oder unrichtigen Angaben über die nähere Struktur und Insertion derselben („micropyle infera“ bei Planchon, bezw. „micropyle supera?“ und „ovula solitaria vel gemina“ bei Bentham-Hooker) berichtigt; er hat auch die eigentümlichen Anhängsel der Samenanlagen gesehen. Nach ihm ist die Samenanlage „descendant et anatrope, avec le micropyle dirigé en haut et en dehors“; die stets in Zweizahl vorhandenen kollateralen Samenanlagen sind nach ihm ausgezeichnet durch den Besitz eines „obturateur commun, qui coiffe leur micropyles“.[1]) Auch diese Angaben bedürfen zum Teil einer Berichtigung, zum Teil einer ganz wesentlichen Ergänzung. Meine Untersuchungen über die Samenanlagen erstreckten sich in erster Linie auf *R. connaroides* (die

[1]) Ueber „obturateur“, Obturator s. d. Anm. auf p. 50.

Selersche Pflanze), dann aber auch auf Fruchtknoten von *R. bracteata* (Pflanzen von Galeotti aus dem Herb. Kew und Herb. Monac.[1]) und schließlich auf Fruchtknoten von *R. roureoides* (Langlassé n. 730). Es hat sich nun herausgestellt, erstens, daß die beiden Samenanlagen scheinbar basilär nahe der Insertionsstelle des Griffels entspringen, zweitens, daß sie fast atrop sind, aber doch noch als epitrop bezeichnet werden können und drittens, daß jede Samenanlage wenigstens ein mehr oder weniger ausgebildetes, der Griffelseite zugekehrtes und öfters gegen die Mikropyle zu umgebogenes Anhängsel, einen Obturator, besitzt, welcher von einer mehr oder weniger in der Entwicklung gehemmten Samenanlage gebildet wird (s. Fig. 1).

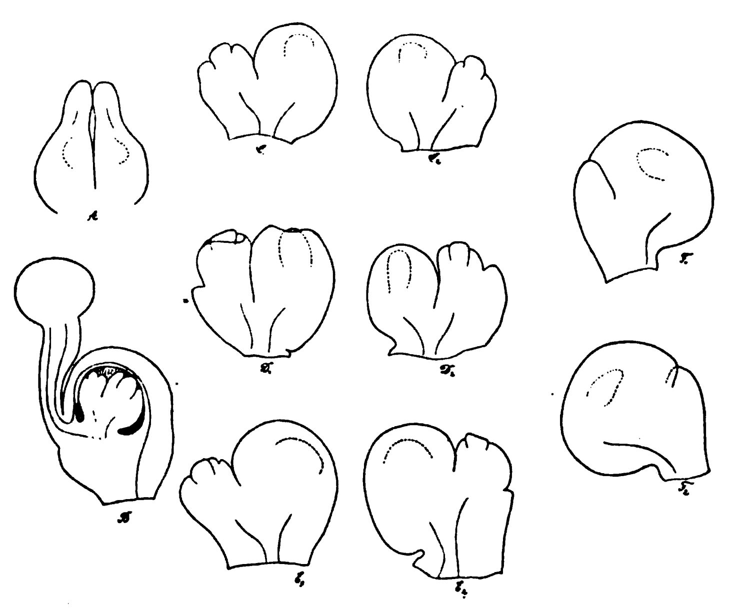


Fig. 1. A—E: *Rigiostachys connaroides* Loes. et Solrdr., A Gynaeceum aus einer Blütenknospe, B Pistill einer entwickelten Blüte im medianen Längsschnitt, C—E Samenanlagen der Pistille C und E. F Samenanlage von *Rigiostachys bracteata* Planch. (Vergr. B 20 : 1, das übrige 36 : 1.)

Junge, aus Blütenknospen entnommene Pistille von etwa $^1/_2$ mm Länge (Fig. 1 A) zeigen eine flaschenförmige Gestalt, welche durch eine stärker konvexe Vorwölbung der unteren Partie auf der Rücken-

[1]) Das Material von Liebmann trägt nur Blütenknospen; die Beschaffenheit der Pistille war dieselbe, wie in entsprechend großen Blütenknospen von *R. connaroides* (Fig. 1 A).

seite des Pistills fast retortenähnlich ist, die kurzen, dicklichen Griffel noch endständig und flach vorgewölbte Plazenten, welche die im oberen Teil des Pistills befindliche Fruchtknotenhöhlung fast ganz ausfüllen und deutlich an der Ventralwand entspringen. Erst mit der weiteren Entwickelung der Pistille (Fig. 1 B) werden die Griffel infolge des starken Wachstums der Rückenseiten gynobasisch und die Samenanlagen scheinbar grundständig. Die Samenanlagen sind, wie auch aus Fig. 1 B zu ersehen ist, fast orthotrop mit nach oben gerichteter Mikropyle. Das kurze Funikularbündel verläuft dabei im kurzen Bogen gegen die Dorsalseite des Pistills (nach außen) und dementsprechend ist auch die Basis des Samenanlagekörpers in dieser Richtung ausgebuchtet. So kommt es, daß die Samenanlagen, wie oben schon gesagt wurde, als epitrop angesprochen werden müssen. Daß die Anhängsel (Obturatoren) nichts weiteres als weniger entwickelte Samenanlagen sind, geht aus den Figuren 1 B—E, welche sich auf *R. connaroides* beziehen, deutlich hervor. Ihr Körper zeigt nämlich an der Spitze die deutliche Differenz in einen Nucellus und ein den Nucellus mehr oder weniger wallartig umschließendes Integument; dazu kommt, daß in dem unteren Teil des von der vollentwickelten Samenanlage und dem Obturator gebildeten Körpers noch ein zweites, dem Obturator, d. h. der weniger entwickelten Samenanlage zugehöriges Leitbündel angetroffen wird. Ich will gleich an dieser Stelle bemerken, um eine irrtümliche Auffassung auszuschließen, welche mit der Bezeichnung der weniger entwickelten Samenanlagen als Anhängsel der größeren verknüpft werden könnte, daß der untere gemeinschaftliche Teil beider in morphologischer Hinsicht zur Plazenta zu rechnen ist.[1]) Bemerkenswert ist, daß sich zuweilen (s. Fig. 1, D_1, D_2 und E_2) an die weniger entwickelte Samenanlage griffelwärts noch ein sehr kleiner Zellhöcker anschließt, welcher vielleicht als eine weitere, noch mehr in der Entwickelung zurückgebliebene Samenanlage gedeutet werden kann. Bei den übrigen von mir untersuchten Blütenmaterialien (s. oben) waren die Anhängsel der Samenanlagen weniger ausgebildet. Doch war, abgesehen von dem Galeottischen Material des Herb. Kew, wenigstens an der einen der beiden in demselben Pistill vorhandenen Samenanlagen die Natur des Anhängsels infolge einer mehr oder weniger ausgeprägten Differenzierung von Nucellus und

[1]) Eine in gewisser Hinsicht ähnliche scheinbare Insertion einer Samenanlage auf einer zweiten wird von Agardh (Theoria systematis, 1858, Tab. XIX, Fig. 10) für die Rutacee *Almeidea rubra* angegeben.

Integument zu erkennen; der dem Anhängsel entsprechende Tracheidenstrang war in verschiedenem Grade entwickelt oder fehlte (Fig. 1 F).

Die Frucht- und Samenverhältnisse von *Rigiostachys* konnte ich dank dem Entgegenkommen von Prof. Rose untersuchen, welcher mir Proben des von Palmer unter n. 1334 in Manzanillo gesammelten Fruchtmaterials (s. oben) zur Verfügung gestellt hat. Die Früchte sind ellipsoidisch, 11—14 mm lang (nach Rose noch länger, nämlich „8 to 9 lines") und circa 9—10 mm dick. Nach ihrer Struktur sind sie als Steinfrüchte zu bezeichnen, was Rose (l. c.) noch als zweifelhaft hingestellt hat. Der äußere und dünne (etwa $^1/_{10}$ mm dicke) Teil des Perikarps ist spröde, auf seiner Oberfläche dunkelbraun gefärbt und glänzend, und springt leicht von dem oberflächlich dunkelbraunen und matten, kaum $^1/_2$ mm dicken Endokarp ab. Er wird gebildet von einer ziemlich niederen und mit einer ziemlich dicken Außenwand versehenen Epidermis, deren Zellen in der Flächenansicht polygonal sind und ziemlich große Stomata (welche durch die hellen Punkte der Fruchtoberfläche bezeichnet sind) zwischen sich nehmen, sodann von einer Lage mehrseitig-prismatischer Zellen, welche senkrecht zur Fruchtoberfläche gestreckt, dabei nicht sehr hoch (0,05 mm) sind, und ein ziemlich weites Lumen und ziemlich dicke, mit meist strichförmigen, senkrecht zur Fruchtoberfläche gestellten Tüpfeln versehene und verholzte Wände aufweisen und schließlich von einigen Zellagen dünnwandigen Parenchyms. Das ungefähr 7 Zellen dicke und harte Endokarp besteht, zunächst abgesehen von der innersten und äußersten Zellschicht, aus steinzellenartigen, mit Tüpfelkanälen versehenen Zellen, welche zuweilen etwas verästelt sind und meistens eine deutliche Streckung in senkrechter Richtung zur Endokarpoberfläche zeigen. Die äußerste Schichte des Endokarps setzt sich aus schmalen, palisadenartigen, meist nach unten zugespitzten, im übrigen auch stark verdickten, die innerste aus flachen, mit besonders reichlichem braunen Inhalt erfüllten, gleichfalls stark verdickten Zellen zusammen. Bemerkenswert ist noch die chemische Beschaffenheit der Zellwände des Endokarps. Es sind nämlich nur die Primärlamellen verholzt, während die Verdickungsschichten von Zellulose gebildet werden; letztere lassen bei Behandlung mit Phloroglucin und Salzsäure eine deutliche Schichtung erkennen. Die von mir geprüften Früchte enthielten nur einen Samen von etwa 10—11 mm Länge; Rose hat aber deren auch zwei in einer Frucht angetroffen. Bezüglich der Struktur der dünnen, hautartigen und braungefärbten Samenschale ist nur

anzuführen, daß die letztere ausschließlich aus dünnwandigem Gewebe besteht. Nährgewebe fehlt in dem Samen. Das ganze Sameninnere wird von dem annähernd kugeligen, notorhizen Embryo (mit 8—10 mm Durchmesser) gebildet (Fig. 2 A). Die beiden dicken Kotyledonen sind fast halbkugelig, nur mit der ziemlich flachen, schmäleren und herzförmigen Basis umgebogen, etwas unsymmetrisch und ungleich groß. Dem unteren Kotyledon liegt das an der Basis 2 mm dicke, kegelförmige und 4 mm lange, in der Frucht nach unten gekehrte Würzelchen an. Besonders hervorzuheben ist, daß die Keimblätter nicht fettes Oel und Aleuron, sondern reichlich Stärkemehl in Form von kleinen rundlichen Körnern enthalten.

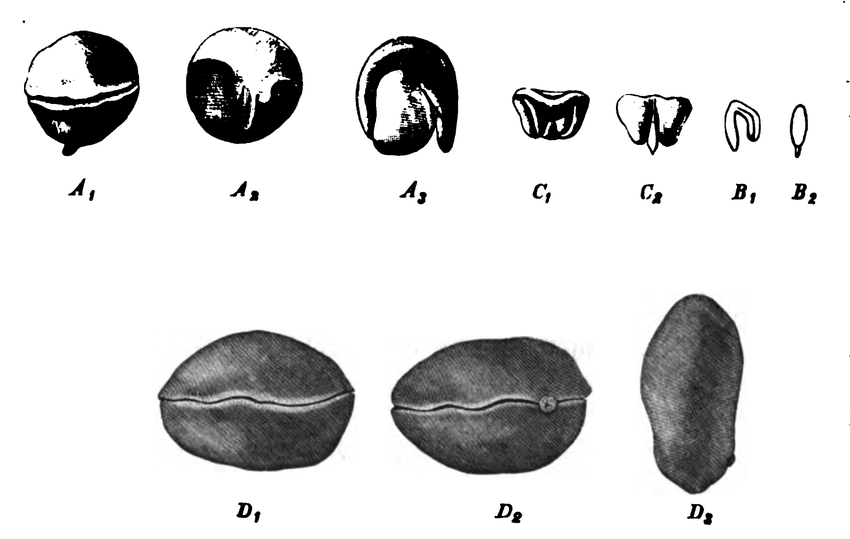


Fig. 2. Embryo von: A *Rigiostachys* (Palmer n. 1334), B *Suriana maritima*, C *Cadellia pentastylis*, D *Guilfoylia monostylis*. (Vergr. A und D 2:1, B und C 3:1.)

Ueber die anatomischen Verhältnisse des Blattes, welche bei allen Materialien untersucht wurden, ist folgendes anzuführen[1]). Der Blattbau ist bifazial. Die Epidermiszellen haben geradlinige oder schwach gebogene Seitenränder. Die Spaltöffnungen befinden sich nur auf der Blattunterseite und sind von mehreren gewöhnlichen Epidermiszellen umstellt. Das Palisadengewebe ist ein- oder stellenweise zweischichtig und nimmt $^1/_2$ bis $^2/_3$ der Mesophylldicke ein; das Schwammgewebe ist ziemlich locker. Die Leitbündel der Nerven sind von Sklerenchymsträngen begleitet; die kleineren Nerven sind

[1]) S. auch Solereder, Syst. Anat., p. 203 sqq.

zum Teil durchgehende. Das Kalkoxalat findet sich in Form kleiner verschieden gestalteter, zuweilen auch drusenartiger Krystallkörper reichlich im Mesophyll und mitunter auch in der Epidermis, sowie in Form der gewöhnlichen großen Kristalle in Begleitung der Nervenleitbündel. Die Behaarung besteht aus kürzeren oder längeren, ziemlich dickwandigen, einfachen und einzelligen Deckhaaren, sowie aus Drüsenhaaren, welche mit einem kürzeren oder längeren einzellreihigen Stiel und einem ellipsoidischen, durch Horizontal- und Vertikalwände geteilten, wenig- bis reicherzelligen Köpfchen versehen sind. Inwieweit die bei den einzelnen Materialien vorkommenden Verschiedenheiten in der Länge der Deckhaare und Drüsenhaarstiele für die Artcharakteristik von Wert sind, davon war schon oben (p. 38 u. 40) die Rede. Rücksichtlich der Axenstruktur konnte nur *R. connaroides* (in den Pflanzen von Seler und Liebmann) untersucht werden. Harzgänge, welche bekanntlich bei bestimmten Simarubaceen in der Markperipherie vorkommen, fehlen. Das Mark besteht aus verholzten Zellen und schliesst gewöhnliche Einzelkristalle ein. Der Holzkörper zeigt schmale, meist einreihige Markstrahlen, klein- bis ziemlich weitlumige (Max. Durchm. = 0,24 mm), bisweilen zu einigen in radialer Richtung angeordnete Gefäße, welche einfache Perforationen und in Berührung mit Markstrahlparenchym Hoftüpfelung aufweisen, weiter untergeordnet entwickeltes Holzparenchym, das häufig als Kristallkammerparenchym ausgebildet ist, schließlich ziemlich dickwandige, mitunter weiterlumige und oft gefächerte, einfach getüpfelte Holzfasern. Die Beschaffenheit der Rinde ist die folgende. Junge Zweige mit etwa $3^1/_2$ mm Durchmesser enthalten im Pericykel Bastfasergruppen, welche durch sklerosiertes Parenchym zu einem fast kontinuierlichen und gemischten Sklerenchymring vereinigt sind. Der letztere hat bei dem Dickenwachstum des Zweiges keinen Bestand, er wird zersprengt und es treten in dem Sekundärbast weitere Hartbastgruppen, zum Teil mit sklerosiertem Parenchym zu förmlichen Sklerenchymringen vereinigt, auf. Bemerkenswert ist weiter das Vorkommen von Einzelkristallen und Drusen im Bast, von welchen die ersteren sich namentlich in Kristallkammerparenchym befinden und mitunter stäbchenartig gestreckt sind, die Struktur der Bastfasern, deren Wand Primärlamelle und Verdickungsschicht deutlich differenziert zeigt, weiter die subepidermale Entstehung des Korkes und die Zusammensetzung desselben aus mäßig derbwandigen und etwas in radialer Richtung zusammengedrückten Zellen, schließlich auch das Auftreten eines gewöhnliche Einzelkristalle enthaltenden Phelloderms.

Ich gehe nun zunächst zur Prüfung der in der Literatur aufgeworfenen verwandtschaftlichen Beziehungen von *Rigiostachys* zu den Connaraceen, Ochnaceen und Rosaceen über. Eine nähere Verwandtschaft von *Rigiostachys* mit den Connaraceen besteht nicht. Schon Planchon hat in Hookers London Journal 1847 *Rigiostachys* wohl nur deshalb zu den Connaraceen verbracht, weil er zu dieser Familie die jetzt zu den *Simarubaceae-Surianoideae* gerechnete Gattung *Suriana* zählte; mit *Suriana* schied für ihn (Linnaea 1850) auch *Rigiostachys* aus den Connaraceen aus. Die Blütenverhältnisse von *Rigiostachys* sind allerdings ähnliche, wie bei den Connaraceen. Denn auch bei diesen finden sich (s. Bentham-Hooker, Gen. plant. I. p. 430, Baillon, Hist. d. pl. II, 1870, p. 1 und Gilg in Natürl. Pflanzenfam., III. Teil, Abt. 3, 1890, p. 61): imbrizierte Kelch- und Kronenblätter, zuweilen ein Diskus, weiter zehn mit kurzen Antheren versehene Staubblätter, von welchen mitunter die epipetalen kürzere Filamente haben, ein apokarpischer Fruchtknoten, dessen Pistille mitunter mit seitlichen Griffeln und kopfigen Narben versehen sind. Die Zahl und Beschaffenheit der Samenanlagen bei den Connaraceen erinnert gleichfalls an die bezüglichen Verhältnisse bei *Rigiostachys*. Jedes Pistill enthält nämlich zwei kollaterale Samenanlagen, welche im inneren Winkel des Faches an der Basis oder nahe derselben inseriert und im allgemeinen orthotrop (mit aufwärtsgerichteter Mikropyle) sind. Dazu kommt, daß nach Baillon (Hist. d. pl., l. c., p. 3 und Anm. 4) der Nabel zuweilen nicht konstant basilär ist und der Mikropyle diametral gegenüberliegt, sondern etwas höher auf die der Bauchnaht zugekehrten Seite der Samenanlage hinaufrückt, womit ein erster Uebergangsschritt zu einer anatropen und zwar epitropen Samenanlage gemacht ist. Dagegen sind die eigentümlichen Anhängsel, welche Samenanlagen homolog sind und bei *Rigiostachys* vorkommen, bei keiner Connaracee beobachtet. Ebensowenig trifft man in dieser Familie mehr als zwei Samenanlagen im einzelnen Pistill an. Weitere gewichtige Unterscheidungsmerkmale, welche einer Angliederung von *Rigiostachys* an die Connaraceen entgegen sind, geben die Beschaffenheit von Frucht und Same, sowie auch die anatomischen Verhältnisse der Vegetationsorgane ab. Die Früchte der Connaraceen sind durchweg Kapseln (Balgfrüchte), während *Rigiostachys* eine Steinfrucht besitzt. Die nur zum Teil eines Nährgewebes entbehrenden Samen sind *Rigiostachys* gegenüber durch eine dicke Samenschale ausgezeichnet, welche an dem unteren Teil des Samens eine fleischige arillusähnliche Ausbildung hat oder von einem

wirklichen Arillus umschlossen wird. Der Embryo ist bei den Connaraceen gerade, nicht gekrümmt, wie bei *Rigiostachys*. In anatomischer Hinsicht ist vor allem das Fehlen der Drusen und kleinen Kristalle aus Kalkoxalat und der Außendrüsen in bezw. an den vegetativen Organen der Connaraceen hervorzuheben (s. Syst. Anat., p. 284). Von einer Einbeziehung der Gattung *Rigiostachys* in die Ochnaceen kann schon mit Rücksicht auf das für diese Familie charakteristische mit einem einzigen Griffel versehene, mehr oder weniger frei- oder verwachsenblätterige Gynoeceum nicht die Rede sein. Was endlich die zuerst von Bentham und Hooker in Frage gestellten Beziehungen von *Rigiostachys* zu den Rosaceen anlangt, so sind dieselben, wie oben schon kurz bemerkt wurde, von Baillon in der Adansonia erörtert worden. Auf Grund der Blütenverhältnisse könnte man *Rigiostachys* ganz gut als eine Rosacee ansprechen, ebenso mit Rücksicht auf die mit Nebenblättern versehenen gefiederten Blätter, auf die Fruchtbeschaffenheit und den Mangel des Nährgewebes in den Samen. Dazu kommt noch das Vorkommen fast atroper Samenanlagen bei bestimmten Rosaceen, z. B. *Alchemilla*, und das augenscheinlich für Baillon in erster Linie maßgebend gewesene Zusammentreffen, daß sich bei bestimmten Rosaceengattungen (*Eriobotrya, Exochorda, Lindleya, Nuttalia, Prinsepia, Prunus*, s. hierüber Baillon, Hist. d. pl. I, 1867—1869, p. 399 sqq. und auch Agardh, l. c. Tab. XIV, Fig. 7—8) ähnliche als „obturateur[1]“ oder

---

[1]) Unter „obturateur“ (von obturare, verschließen) hat zuerst Baillon (in Étude gén. du groupe des Euphorbiacées, Paris 1858, p. 167 sqq.) verschiedenartig ausgebildete Protuberanzen bezeichnet, welche an der Innenwand der Fruchtknotenhöhlung entspringen und häufig die Mikropylen der Samenanlagen bedecken oder umschließen. Nicht in Betracht kommen hier der zuerst von Mirbel (Ovule végétal, in Mém. de l'Acad. roy. d. sc. de l'Institut de France, Paris, IX, 1830, p. 619 und 625, sowie pl. 4, bzw. 15) beschriebene und abgebildete, für die Plumbagineen charakteristische Obturator, welcher sich an der Spitze der Fruchtknotenhöhle, entfernt von der Insertionsstelle der Samenanlage befindet (s. auch Pax in Natürl. Pflanzenfam., IV. Teil, Abt. 1, 1889, p. 117 und 120, Fig. 66 J und Baillon, Hist. d. pl. XI, 1892, p. 354 sqq. und Fig. 404 und 413), hingegen jene Obturatoren, welche plazentaren Ursprungs sind, sich neben dem Funikulus oder an der Basis des Funikulus befinden oder, wie bei *Rigiostachys*, scheinbar auf die Samenanlage selbst hinaufgerückt sind. Solche Obturatoren sind in deutlicher Ausbildung außer bei den Rosaceen in den folgenden Familien beobachtet: vor allem bei den Simarubaceen (bei *Picramnia* nach Baillon, Hist. d. pl. IV, 1873, p. 499, sowie bei der von mir dieser Familie zugezählten Gattung *Rigiostachys* und der an späterer Stelle der Abhandlung in dieser und anderer Richtung noch näher berücksichtigten Gattung *Cadellia* s. str. (s. Fig. 3 A—B), weiter bei den *Elaeagnaceae* (*Shepherdia* nach Agardh, l. c., Tab. XV, Fig. 4), *Euphorbiaceae* (hier sehr verbreitet, ver-

„Obturator" bezeichnete Anhängsel der Samenanlagen, wie bei *Rigiostachys*, finden, sowie das Fehlen von Bitterstoffen bei *Rigiostachys*. Wenn ich trotzdem nicht dem Anschluß von *Rigiostachys* an die Rosaceen das Wort rede — Baillon bezeichnet übrigens *Rigiostachys* stets nur als eine abnormale Rosacee —, so ist für mich maßgebend, daß fast alle oben angeführten Charaktere auch bei den Simaru-

schieden gestaltet, einzeln oder verwachsen an den gepaart vorkommenden Samenanlagen, in der Mitte ihrer Unterseite mit einem verschieden stark entwickelten und in die Mikropyle eindringenden Fortsatz versehen; s. hierüber vor allem Mirbel, l. c., p. 619 und 622, bzw. pl. 2, bzw. 13 und Baillon, Ét. gén. d. Euph. mit Tafeln, auch Hist. d. pl. V, 1874, p. 105 sqq., sowie auch Pax in Natürl. Pflanzenfam., 3. Teil, Abt. 5, 1890, p. 9—10 und Fig. 9, wo das Gebilde irrtümlich entgegen dem Untersuchungsergebnis von Baillon und anderer neuerer Autoren, wie z. B. Schlotterbeck in Beitr. z. Entwicklungsgesch. pharmakognostisch wichtiger Samen, Diss. Bern, 1896, p. 41 sqq. und Taf. IV—V, mit der sich viel später und zwar aus dem äußeren Integument der Samenanlage hervorgehenden Caruncula zusammengeworfen wird), *Moraceae* (*Artocarpus* nach Baillon, Hist. d. pl. VI 1877, p. 150, Fig. 117, Ficus nach Agardh, l. c., Tab. XX, Fig. 5), *Oleaceae* (*Chionanthus* nach Agardh, l. c., Tab. XV, Fig. 3) und *Scrophulariaceae* (*Hebenstreitia* nach Agardh, l. c., Tab. XVII, Fig. 11). Die morphologische Qualität der aus den Plazenten hervorgegangenen Obturatoren ist für die einzelnen Fälle erst genauer festzustellen. Für *Rigiostachys* und auch für *Cadellia* steht es nach meinen Untersuchungen fest, daß die Obturatoren rudimentär gebliebene Samenanlagen sind. Das gleiche darf man wohl nach Baillons Mitteilung „Sur un Amandier à ovules anormaux, in Adansonia IX, 1868—1870, p. 152—153 und pl. III, Fig. 2" auch für *Prunus* annehmen, nachdem in dem dort in Rede stehenden Fall die Obturatoren über den zwei kollateralen, mit zwei Integumenten versehenen Samenanlagen zwei weitere, mit einer einfachen Hülle ausgestattete Samenanlagen, entwickelt haben. Welchen morphologischen Wert die oben angeführten Obturatoren der Simarubaceen-Gattung *Picramnia* (untersucht habe ich *P. pentandra* Sw.) haben, die einzeln in jedem Fruchtknotenfach zwischen den beiden hängenden und epitropen Samenanlagen gelegen sind, steht dahin. Was weiter die Obturatoren der Euphorbiaceen anlangt, so haben dieselben nach Baillons Ansicht mit Samenanlagen nichts zu tun. Am besten illustiert dies der Umstand, daß Baillon den Ausdruck „obturateur" für die schon vor ihm gekannten Gebilde nur deshalb eingeführt hat, um, abgesehen von älteren von Mirbel und anderen gebrauchten Bezeichnungsweisen, wie „chapeau" oder „chapeau de tissu conducteur", die ihm ganz unpassend erschienene Bezeichnung „hétérovule" zu beseitigen, diese mit der Begründung: „parce que ce dernier laisse supposer, que ce corps n'est autre chose qu'un ovule avorté et déformé, ce qui n'est rien moins que prouvé" (Étude, p. 167); noch eine andere darauf bezugnehmende Stelle (l. c., p. 169) sei angeführt, wo es heißt: „lorsqu'on a appelé ce corps hétérovule, on a sans doute eu en vue d'exprimer qu'à un certain moment il est tout à fait semblable à un mamélon nucellaire; mais plus tard, il n'a plus de ressemblance avec l'ovule". Jedenfalls sind, wie zum Schlusse bemerkt sein soll, neue Untersuchungen über den morphologischen Wert der Obturatoren in den verschiedenen Familien wünschenswert, ebenso wie auch solche über die Bedeutung derselben bei dem Befruchtungsvorgang.

baceen auftreten, wie ich unten zeigen werde, also ebensogut für die Zugehörigkeit zu den Simarubaceen verwertet werden können, weiter, daß *Rigiostachys* einen gekrümmten Embryo besitzt, während ein solcher meines Wissens bei keiner Rosacee vorkommt, und schließlich auch, daß es weder mir noch Baillon — diesem trotz der kurz vor seiner Untersuchung über *Rigiostachys* fertiggestellten trefflichen Monographie der Rosaceen — nicht möglich war, die bestimmte Stelle im System der Rosaceen ausfindig zu machen, an welcher *Rigiostachys* zwanglos eingefügt werden könnte Einen solchen Anschluß habe ich dagegen für *Rigiostachys* bei den Simarubaceen in den *Surianoideen*-Gattungen *Cadellia* und *Guilfoylia* gefunden, wovon ich den Leser im folgenden zu überzeugen hoffe.

Zunächst sollen die Merkmale von *Rigiostachys*, welche für die Angliederung der Gattung an die Simarubaceen sprechen, hervorgehoben werden. Es sind diese: das Vorkommen eines mehr oder weniger deutlich entwickelten intrastaminalen Diskus, das zehngliederige Androeceum, das apokarpische Gynoeceum, dessen Karpiden mit abgegliederten Gynophoren und scheinbar basilär entspringenden, mit köpfchenartiger Narbe endigenden Griffeln versehen sind und (abgesehen von den später noch zu berührenden Samenanlagenrudimenten) zwei epitrope, mehr ortho- als anatrope[1]) Samenanlagen enthalten, auch die imbrizierte Deckung von Kelch und Krone, sodann die drupöse, meist einsamige Frucht, der eiförmige, mit dünner hautartiger Schale versehene Same, der Mangel des Nährgewebes, der gekrümmte Embryo mit seinen fleischigen, plankonvexen Kotyledonen, die alternierenden, fiederig zusammengesetzten Blätter, schließlich auch die anatomischen Verhältnisse der Vegetationsorgane, wie vor allem das Fehlen der Sekretlücken, die einfachen Gefäßdurchbrechungen, die Hoftüpfelung der Gefäßwände in Berührung mit Parenchym, die einfache Tüpfelung des Holzprosenchyms, der Mangel eines besonderen Spaltöffnungstypus und das Vorkommen von einfachen einzelligen Deckhaaren und mehrzelligen Außendrüsen. Ich wüßte kein einziges wichtiges von den Systematikern angeführtes Merkmal der Simarubaceen namhaft zu machen, welches der Gattung *Rigiostachys* abgeht, und umgekehrt auch kein solches, welches bei *Rigiostachys* und nicht auch bei den Simarubaceen vorkommt, abgesehen von dem schon durch Baillon für die ver-

[1]) Unvollständig anatrope Samenanlagen dieser Art werden auch für bestimmte andere Simarubaceen, nicht allein für *Cadellia* und *Suriana*, sondern auch z. B. für *Ailanthus* von Baillon u. a. angegeben.



schiedenen Pflanzenteile hervorgehobenen Mangel des Bitterstoffs, dem Vorkommen von Stipeln und dem Auftreten der Samenanlagenrudimente (Obturatoren), mithin von mehr als zwei Samenanlagen im einzelnen Karpid bei *Rigiostachys*. Das Vorkommen von stickstoffreien Bitterstoffen (Quassiin) und die damit Hand in Hand gehende Armut von Gerbstoff wird bekanntlich als ein Charakteristikum der Simarubaceen hingestellt, obwohl die Verbreitung dieser Stoffe nur bei einem kleinen Teil der Gattungen (s. Dragendorff, Heilpflanzen, 1898, p. 364 sqq. und Baillon, Hist. d. pl. IV, 1873, p. 440 sqq.) wirklich konstatiert ist. Im übrigen wird man wohl nicht wegen des Fehlens des Bitterstoffs allein *Rigiostachys* von den Simarubaceen ausschließen wollen, und zwar um so weniger, als bei bestimmten Vertretern dieser Familie, z. B. *Ailanthus*, ein Zurücktreten des Bitterstoffs, insbesondere in den Blättern, nachgewiesen ist und auch bei *Suriana* nach Baillon (in Adansonia X, 1871—1873, p. 317) kein Bitterstoff vorkommt. Was die Stipeln anlangt, so fehlen dieselben allerdings fast allen Simarubaceen. Doch sind sie bei den *Surianoideen*-Gattungen *Cadellia* und *Guilfoylia* entwickelt. Bei *Cadellia pentastylis* F. v. Müll. finden sich weiter, worüber ich unten auf Grund eigener Untersuchung noch ausführlicher berichten werde, auch die Samenanlagenrudimente in Form von Anhängseln an den zwei vollkommen entwickelten Samenanlagen der Karpide in analoger Weise, wie bei *Rigiostachys*.

Mit den zuletzt erwähnten Tatsachen ist schon der Anhaltspunkt für die systematische Stellung von *Rigiostachys* in der Familie der Simarubaceen gegeben. *Rigiostachys* hat ihren Platz in der Unterfamilie der *Surianoideae* Englers, welche nach Engler gleich den drei anderen Unterfamilien der Simarubaceen auch als eine selbständige Familie angesehen werden könnte. Sie besitzt nämlich die Merkmale, welche diese Unterfamilie vor den anderen auszeichnen: die freien Karpiden mit freien basilären Griffeln und mehr als einer Samenanlage und die ebenfalls freien Früchte, das diplostemone Androeceum und das Fehlen der Ligularschuppen am Grunde der Staubblätter (s. Engler, l. c., p. 208). Die *Surianoideae-Surianeae* Englers umfassen die monotypische Gattung *Suriana* L. mit *Suriana maritima* L., welche an den Küsten der tropischen Meere in der alten und neuen Welt zu Hause ist, und die von zwei Arten gebildete australische Gattung *Cadellia* F. v. Müll., welche, wie gleich beigefügt sein mag, nach meinen späteren Darlegungen besser in die zwei schon früher unterschiedenen monotypischen Genera *Cadellia* mit *C. pentastylis* F. v. Müll.

und *Guilfoylia* mit *G. monostylis* F. v. Müll. zerlegt wird. Die genannten drei Gattungen, welchen ich nun *Rigiostachys* als vierte anreihe, weichen allerdings im Habitus durch ihre einfachen Blätter und die einzeln in den Blattaxeln stehenden oder doch nur zu armblütigen Inflorescenzen vereinigten Blüten von *Rigiostachys*, welche gefiederte Blätter und reichblütige Inflorescenzen hat, nicht unbeträchtlich ab. Doch glaube ich dieser habituellen Verschiedenheit vollauf genügende Rechnung zu tragen, wenn ich die Gattung *Rigiostachys* als eine besondere Gruppe mit der Bezeichnung *Surianoideae-Rigiostachydeae* den anderen drei Gattungen gegenüberstelle, umsomehr, als auch in Abteilungen der Unterfamilie der *Simaruboideen* die Blattbeschaffenheit, ob gefiedert oder einfach, öfters von Gattung zu Gattung wechselt.

Des weiteren hat auch die genauere Untersuchung der Samenanlagen, Früchte und Samen bei den drei Surianeen-Gattungen *Suriana*, *Cadellia*[1]) und *Guilfoylia* eine ganze Reihe von Anhaltspunkten für die Zugehörigkeit von *Rigiostachys* zu den *Surianoideen* ergeben, die im folgenden besprochen werden sollen. Bei den drei *Surianeen*-Gattungen[2]) sind zunächst die Samenanlagen in übereinstimmender Weise mit *Rigiostachys* fast atrop und nur sehr unvollkommen anatrop mit nach oben oder (bei *Guilfoylia*) mehr oder weniger seitlich und nach innen gerichteter Mikropyle (s. Fig. 3). Ihr Funikulus ist kurz und bei *Suriana* an der Basis des Karpidfaches, bei *Guilfoylia* im inneren Winkel desselben nahe der Basis und bei *Cadellia* etwas über der Basis desselben, an der wenig entwickelten Bauchwand des Pistills befestigt. Das Funikularleitbündel verläuft, nachdem es in den Samenanlagenkörper eingedrungen ist, im Bogen nach außen, wodurch die epitrope Natur der Samenanlagen zum Ausdruck kommt. Außerdem zeigt die Basis der Samenanlagenkörper, wenigstens bei *Suriana* (Fig. 3 C) und *Cadellia* (Fig. 3 A—B) eine entsprechende Aussackung. Bei

---

[1]) Von der seltenen *Cadellia pentastylis* F. v. Müll. hat mir ein mit Blüten und Früchten versehenes, aus New England, N. S. Wales stammendes, von F. v. Müller dem Herbarium Monacense überschicktes Material vorgelegen; von *Guilfoylia monostylis* F. v. Müll. hat mir Prof. Maiden in Sydney, dem ich an dieser Stelle meinen herzlichen Dank sage, ein kleines Blütenexemplar aus „Wilsons Creek (Richmond River), N. S. W." von unbekanntem Sammler und ein schönes mit reifen Früchten versehenes Exemplar von „Lismore, on the Richmond River, N. S. W." und von W. Bauerlein X, 1896 gesammelt, beide jetzt im Herbarium Monacense, zur Verfügung gestellt.

[2]) Die Darstellung der Samenanlage von *Suriana* bei Agardh (l. c., 169—170 und Tab. XIV, Fig. 11) ist unrichtig.

Cadellia finden sich weiter auch dieselben Obturatoren, wie bei *Rigiostachys*. In vier von fünf Fruchtknoten aus einer Blüte von *C. pentastylis* traf ich die folgenden Verhältnisse an. In dem ersten Karpid befanden sich die beiden in Fig. 3 A_1 und A_2 abgebildeten Samenanlagenpaare nebeneinander. In dem zweiten waren zunächst die zwei in Fig. 3 B_1 und B_2 dargestellten Samenanlagen vorhanden, welche auf ihrem der Bauchnaht zugekehrten Rücken an Stelle einer zweiten Samenanlage nur einen als Rudiment einer solchen anzusprechenden kleinen Höcker hatten, übrigens auch zwei Funikularleitbündel aufwiesen, und außerdem eine dritte, bezw. fünfte höckerlose und mit nur einem Funikularleitbündel versehene Samenanlage (Fig. 3 B_3). Das dritte Karpid enthielt zwei Samenanlagen-

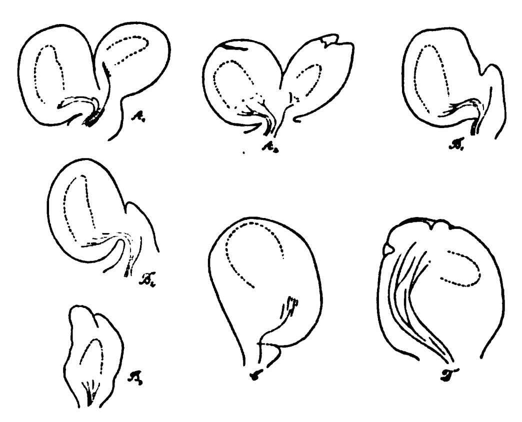


Fig. 3. Samenanlagen von: A—B *Cadellia pentastylis*, C *Suriana maritima*, D *Guilfoylia monostylis*. (Vergr. A—C 36 : 1, D 25 : 1).

paare, deren Teile gut entwickelt waren, etwa so wie in Fig. 3 A, und eine fünfte Samenanlage von der Struktur, wie die in Fig. 3 B_3 dargestellte, endlich das vierte Karpid zwei Samenanlagenpaare von der Beschaffenheit, wie in Fig. 3 A_2[1]). Daß damit noch nicht alle Fälle erschöpft sind, zeigte mir ein fünftes Karpid von einer anderen Blüte, in welchem ich ein Samenanlagenpaar und eine einfache Samenanlage ohne Anhängsel antraf. Beifügen will ich noch an dieser Stelle, daß bei *Guilfoylia monostylis* F. v. Müll. die Fruchtknoten der von mir untersuchten Blüten durchweg nur je zwei ein-

[1]) Damit findet die Angabe von 2—4, bezw. 2—5 Samenanlagen für die einzelnen Karpide von *Cadellia pentastylis* in Bentham-Hooker, Gen. plant. I, 1862, p. 313, bezw. Baillon, Hist. d. pl. IV, 1873, p. 498, während in Bentham, Flora Austral. I, 1863, p. 374 und ebenso bei Engler in den Natürl. Pflanzenfam. (l. c.) nur von zwei Samenanlagen die Rede ist, ihre befriedigende Erklärung.

fache Samenanlagen aufwiesen, welche an ihrer Basis meist deutliche, zwei getrennt verlaufende Leitbündelstränge und zum Teil auch höckerige Unebenheiten besaßen (s. Fig. 3 D).

Was weiter die Fruchtbeschaffenheit anlangt, so stimmen die als beerenartig zu bezeichnenden Früchte von *Guilfoylia* rücksichtlich ihrer relativ bedeutenden Größe, die kleinen drupösen Früchte von *Suriana* und *Cadellia* hingegen rücksichtlich der Struktur des Perikarps mit denen von *Rigiostachys* überein.[1]) Die Beschaffenheit des Endokarps ist bei *Suriana, Cadellia* und *Rigiostachys* dieselbe. Das ungefähr $^1/_2$ mm dicke Endokarp ist bei *Suriana* und *Cadellia* fünf- bis sechsschichtig und besteht abgesehen von der äußersten als typische englumige Stabzellenschicht ausgebildeten Zellage aus unregelmäßig gestalteten, oft fast etwas verzweigten, steinzellenartigen, getüpfelten Zellen. Dazu kommt, daß, wie bei *Rigiostachys,* die Verdickungsschichten der Endokarpzellwände aus Zellulose bestehen und bei *Cadellia pentastylis* auch die Primärlamellen der Endokarpzellen verholzt sind. Der äußere, annähernd halb so dicke Teil des Perikarps wird bei *Suriana* und *Cadellia,* wie bei *Rigiostachys,* im allgemeinen von einem dünnwandigen Gewebe

---

[1]) An dieser Stelle mag die nähere Beschreibung der Früchte von *Cadellia* und *Guilfoylia* ihren Platz finden und auch die oben nicht berücksichtigte Struktur des Perikarps von *Guilfoylia.* Die bis 3 mm Durchmesser besitzenden Früchtchen von *Cadellia pentastylis* sind gelbbraun gefärbt und haben annähernd die Form einer *Lycopodium*-Spore. Die Spitze der flach dreiseitigen Pyramide ist der Anheftungspunkt der Frucht; außer der grubigen Beschaffenheit der Fruchtoberfläche macht sich noch die Mittelrippe des Fruchtblattes als Längsleiste bemerkbar. Die ellipsoidischen, mit einer dünnen, zerbrechlichen, außen schwarzgefärbten und außerordentlich stark glänzenden, innen dunkelbraunen Schale versehenen Früchte von *Guilfoylia monostylis* besitzen einen Längsdurchmesser von etwa 18 mm und einen Breitendurchmesser von etwa 12 mm. Das circa 1 mm dicke Perikarp von *Guilfoylia* zeichnet sich dadurch aus, daß es keine sklerenchymatischen Zellen enthält. Es besteht von außen nach innen aus einer mit einer dicken kutikularisierten Außenwand versehenen Epidermis, deren Zellumina auf dem Fruchtquerschnitt nach außen bogenförmig abgegrenzt und deren Zellen in der Flächenansicht ziemlich klein-polygonal sind, aus einem zweischichtigen Hypoderm, dessen Zellwände verdickt sind, sodann aus einem dünnwandigen, schwammgewebeartigen, die Leitbündel einschließenden Gewebe, welches die Hauptmasse des Perikarps bildet, aus einem zweischichtigen dünnwandigen hypodermartigen Gewebe und schließlich aus der mit einer starken, gelbgefärbten Außenwand versehenen inneren Epidermis, deren Zellen in der Flächenansicht größer polygonal erscheinen, als die der äußeren Epidermis und zuweilen Teilungen durch Vertikalwände aufweisen. Die äußere Epidermis und das äußere Hypoderm sind schwarz, die innere Epidermis und das daran sich anschließende Hypoderm tiefbraun, das übrige Gewebe heller braun gefärbt.

gebildet. Bei *Suriana* ist die Epidermis desselben lediglich mit einer ziemlich dicken Außenwand versehen; bei *Cadellia* besteht sie aus einer allseitig stärker verdickten und verholzten, getüpfelten Zellschicht und außerdem finden sich bei dieser Gattung, wie noch angeführt sein mag, im äußeren Perikarpgewebe Kalkoxalatdrusen, in den an das Endokarp angrenzenden und meist etwas stärker verdickten Zellen auch Einzelkristalle desselben Salzes.

Ueber die Samen der *Surianeen* ist mit Rücksicht auf *Rigiostachys* folgendes hervorzuheben. Die Samenschale ist auch bei *Suriana, Cadellia* und *Guilfoylia* hautartig, indem sie ausschließlich von dünnwandigem Gewebe gebildet wird. Das Nährgewebe fehlt und der Keimling ist gekrümmt.[1]) Bezüglich der Größe des Embryos und der ausgesprochenen Asymmetrie der dicken Kotyledonen steht *Guilfoglia Rigiostachys* am nächsten (s. Fig. 2); ebenso rücksichtlich der chemischen Natur der Reservestoffe des Embryos Der Embryo von *Guilfoylia* enthält nämlich ebenfalls reichliches Stärkemehl und zwar in Form kleiner, etwas unregelmäßig, oft keulenförmig bis stäbchenartig gestalteter Körner, der Embryo von *Suriana* und *Cadellia* hingegen an Stelle der Stärke fettes Oel.

Schließlich sind auch die anatomischen Verhältnisse der Vegetationsorgane bei den *Surianeen*[2]) der Einverleibung von *Rigiostachys* in die *Surianoideen* nicht entgegen. Rücksichtlich der

---

[1]) Ueber die nähere Beschaffenheit der Embryonen von *Suriana, Cadellia* und *Guilfoylia* sei folgendes angegeben. Der Embryo von *Suriana* (Fig. 2 B) ist notorhiz; seine 2 mm langen und gegen 1 mm breiten, flachen und länglichen Kotyledonen sind in halber Höhe sehr schwach gebogen; das (in der Frucht) oben entspringende, über 2 mm lange, gerade Würzelchen steigt nach abwärts gegen den Nabel zu herab. Der ebenfalls kleine (2 mm lange) und gekrümmte Keimling von *Cadellia* (Fig. 2 C) hat zwei breite, ziemlich flache, d. h. nicht dicke und eigentümlich gefaltete Kotyledonen und ein kurzes (1 mm langes) gerades Würzelchen, welches nach F. v. Müller (in der Frucht) nach oben gerichtet ist; die Kotyledonen sind schwach dreilappig und derart gefaltet, daß sich die drei Lappen des einen Keimblattes fast berühren. Der große Embryo von *Guilfoylia* (Fig. 2 D) endlich hat sehr große, längliche, plankonvexe und dickliche, nicht gebogene, sondern als gerade zu bezeichnende, aber mit Rücksicht auf die seitliche Lage von Würzelchen und Stämmchen ganz unsymmetrisch ausgebildete, 13 mm lange, 9 mm breite und 6 mm dicke Kotyledonen und ein außerordentlich kurzes, fast warzenförmiges, (in der Frucht) nach unten gekehrtes Würzelchen. Die Bezeichnung „radicula inclusa" bei F. v. Müller, l. c. ist nicht korrekt; nur mit Rücksicht auf die asymmetrischen Kotyledonen kann der Keimling als gekrümmt bezeichnet werden.

[2]) Sieh auch Solereder, Syst. Anat., l. c. u. Jadin, Contribution à l'étude des Simarubacées, in Ann. sc. nat. Sér. 8, T. XIII, 1901, p. 230—235 u. Classification des S., basées sur les caractères anatomiques, in C. R. Association franç. Av. Sc.,



Blattstruktur ist in dieser Hinsicht folgendes anzuführen. Bei *Cadellia* und *Guilfoylia* sind die Stomata, gleichwie bei *Rigiostachys*, von mehreren gewöhnlichen Epidermiszellen umstellt, während sich bei *Suriana* drei bis vier, auch fünf nebenzellenartige Nachbarzellen vorfinden. Bei *Suriana* und *Cadellia* kommen im Mesophyll, bei *Guilfoylia* in der beiderseitigen Epidermis die analogen Kalkoxalatgebilde vor, wie bei *Rigiostachys*; außerdem sind bei *Suriana* noch Drusen und Uebergänge von Drusen bis zu gewöhnlichen Einzelkristallen und bei *Cadellia* reichliche Einzelkristalle in den Nerven, wie bei *Rigiostachys*, und untergeordnet Drusen vorhanden. Endlich sind einzellige Deckhaare und kürzer- oder längergestielte, mit einzellreihigem Stiel und ellipsoidischem, reicherzelligem Köpfchen versehene Außendrüsen auch bei *Suriana* entwickelt, während die Blätter von *Cadellia* und *Guifoylia* kahl sind. Bezüglich der speziellen Strukturverhältnisse der Axe ist namhaft zu machen, daß der Pericykel bei *Suriana* und *Guilfoylia* isolierte Bastfasergruppen, bei *Cadellia* einen gemischten und kontinuierlichen Sklerenchymring enthält, daß sekundäre Hartbastgruppen bei allen drei Gattungen vorkommen, daß der Kork sich bei *Cadellia* und *Guifoylia* subepidermal und nur bei *Suriana* im inneren Teil des primären Rindengewebes entwickelt, und aus ziemlich weitlichtigen Korkzellen besteht, schließlich, daß auch bei *Cadellia* Kristallkammerparenchym im Holzkörper auftritt (vergl. p. 48).

---

30. Sess., 2. partie, 1902, p. 477—483. Nebenher sei bemerkt, daß ich mit der Art und Weise, in welcher von Jadin anatomische Verhältnisse zu systematischen Zwecken verwertet werden, nicht einverstanden bin. Jadin (l. c. 232, 235 und 303) will mit Hilfe bestimmter anatomischer Charaktere, nämlich des Vorkommens langgestielter Außendrüsen, des Auftretens der Stomata auf beiden Blattflächen und des Palisadengewebes auf beiden Blattseiten, und des Vorhandenseins eines einzigen aus der Axe in das Blatt austretenden und im Blattstiel verlaufenden Leitbündels bei *Suriana* diese Gattung, nicht aber *Cadellia* aus der Familie der Simarubaceen ausschließen. Er übersieht dabei, daß Außendrüsen auch bei anderen Gattungen der Familie, wie *Ailanthus* und *Picramnia* (s. Syst. Anat., p. 209), wo Jadin sie allerdings nicht gesehen hat, auftreten daß dem zentrischen Blattbau, als einem biologischen Merkmal im allgemeinen nicht eine derartige systematische Bedeutung beigemessen werden darf, und ebensowohl auch nicht dem Auftreten eines einzigen Leitbündels im Blattstiel, welches mit der wenig (viel weniger als bei *Cadellia* wo mehr Leitbündel vorkommen) entwickelten Spreite des einfachen Blattes im Einklang steht. Beigefügt sei noch, daß Jadin die verschleimten Zellen der oberseitigen Blattepidermis von *Suriana* wohl gesehen, aber nicht richtig gedeutet hat; bei anderen Simarubaceen, z. B. *Picrocardia resinosa* Radlk. hat er, was leider, immer und immer wieder in der Literatur vorkommt, die verschleimten Innenmembranen als Hypodermzellen angesprochen.

Es erübrigt nun noch, die Gründe anzuführen, welche mich veranlaßt haben, *Cadellia monostylis* gegenüber *C. pentastylis* als selbständige Gattung — *Guilfoylia* — wieder aufzustellen. Aus der unten angeführten Literatur der beiden Arten[1]) ist zu entnehmen, daß *Cadellia monostylis* Benth. von F. v. Müller in den Fragmenta VIII, 1872—1874, als neues Genus *Guilfoylia* aufgefaßt wurde, daß dieses aber nicht die Anerkennung bei den Systematikern fand und von F. v Müller (s Census) selbst wieder eingezogen und mit *Cadellia* vereinigt worden ist. Ueber die Aufstellung von *Guilfoylia* äußert sich F. v. Müller am angegebenen Orte in der folgenden Weise: „Genus fructu nunc noto a *Cadellia* separavi ob petiolos eglandulosos, ob calycem haud basi tenus in sepala solutum, ob lobos calycis vix imbricatos, ob carpidium semper singulum prorsus evalve haud lata basi adnatum, ob semen non pendulum, ob cotyledones fere hemisphaericas non insigniter curvatas.“ Unter diesen Merkmalen ist meines Erachtens dem Mangel der Drüsen am Blattstiel keine große Bedeutung beizumessen. Die am Blattstiel von *Cadellia pentastylis* befindlichen Drüsen sind extranuptiale Nektarien; sie treten da, wo die Spreite in den kurzen Blattstiel übergeht, auf der Oberseite als längliche, schwielige Stellen dem freien Auge entgegen. In anatomischer Hinsicht sei bemerkt, daß die Epidermis des Drüsenfleckes aus schmalen Palisadenzellen besteht, deren Lumina in die ziemlich dicke Außenwand kegelförmig eindringen, und daß unter derselben noch zwei, in der Mitte des Fleckes drei Schichten mäßig gestreckter palisadenartiger, mit stärker verdickten und gelblich gefärbten Längswänden versehener Zellen gelegen sind. Viel gewichtiger sind für mich die folgenden charakteristischen Merkmale des Fruchtknotens, der Frucht und des

---

[1]) Die Literatur der zwei in Rede stehenden Arten ist die folgende:

Cadellia pentastylis F. v. Müll. in: F. v. Müller, Fragm. Phytogr. Austral. II, 1860—1861, p. 25—26 und Tab. XII, sowie p. 171; Bentham-Hooker, Gen. plant. I, 1862, p. 313; Bentham, Flora Austral. I, 1863, p. 374—375; Walpers, Ann. VII, 1868, p. 540; Baillon, Hist. d. pl. IV, 1873, p. 498—499; Engler in Natürl. Pflanzenfam., III. Teil, Abt. 4, 1896, p. 209.

C. monostylis Benth. in: Bentham, Flora Austral. I, 1863, p. 375; Bentham-Hooker, Gen. plant. I Addenda et Corrigenda, 1867, p. 992; F. v. Müller, Fragm. VI, 1867—1868, p. 166; Walpers, Ann. VII, 1868, l. c.; F. v. Müller, Fragm. VIII, 1872—1874, p. 33—34 (als *Guilfoylia monostylis)*; Baillon, Hist. d. pl. IV, 1873, p. 499, Anm. 2 (als *Cadellia monostylis*); F. v. Müller, Syst. Census of Austral. Plants, I, 1882, p. 13 (als *Cadellia m.*); F. v. Müller, Sec. Syst. Census of Austral. Plants I, 1889, p. 22 (als *Cadellia m.*); Engler, in Natürl. Pflanzenfam. 1896, l. c. (als *Cadellia m.*).

Samens von *Guilfoylia,* das schon von F. v. Müller hervorgehobene monokarpische Gynoeceum, das Auftreten von nur zwei Samenanlagen ohne Obturatoren, die gegenüber *Cadellia* viel größere Frucht mit entsprechend großem Samen und Embryo, die wesentlich andere Beschaffenheit des Perikarpes der als beerenartig zu bezeichnenden (nicht drupösen) Frucht, indem das für *Cadellia, Suriana* und *Rigiostachys* charakteristische Endokarp fehlt, des weiteren die Anheftung des Samens an der Basis der Fruchthöhlung, sodann die morphologische und chemische Beschaffenheit des großen Embryos, indem derselbe mit charakteristischen, nämlich asymmetrisch ausgebildeten, eigentlich geraden, plankonvexen, dicken, Amylum speichernden Kotyledonen und einem ganz kurzen, warzenförmigen Würzelchen versehen ist und nur mit Rücksicht auf die asymmetrischen Kotyledonen als gekrümmt bezeichnet werden kann. Ich bin der Ansicht, daß diese Kennzeichen genügen, die Gattung *Guilfoylia* aufrecht zu erhalten.

Zum Schlusse folgt noch eine Uebersicht über die Gliederung der *Surianoideae* und die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale der Gattungen.

I. *Surianeae.* Blätter ungeteilt. Einzelblüten oder armblütige Inflorescenzen.

1. *Suriana.* Blätter ohne Nebenblätter. Karpiden 5; Samenanlagen 2 ohne Obturatoren im einzelnen Karpid. Frucht eine kleine Steinfrucht (Längsdurchm. = 4—$4^1/_2$ mm). Keimling entsprechend klein, gekrümmt, mit abwärtsgerichteten Würzelchen (Fig. 2 B), stärkefrei. Außendrüsen vorhanden.
2. *Cadellia.* Blätter mit Nebenblättern Karpiden 5; Samenanlagen oder Samenanlagen mit Obturatoren 3—5 im einzelnen Karpid. Frucht eine kleine Steinfrucht (Längsdurchm. gegen 3 mm); Keimling entsprechend klein, gekrümmt mit aufwärtsgerichteten Würzelchen und eigentümlich gefalteten Keimblättern (Fig. 2 C), stärkefrei Außendrüsen fehlen.
3. *Guilfoylia.* Blätter mit Nebenblättern. Karpid 1 mit 2 Samenanlagen ohne Obturatoren. Frucht relativ groß (Längsdurchm. 18 mm) und beerenartig. Keimling entsprechend groß, nur mit Rücksicht auf die asymmetrischen länglichen Keimblätter gekrümmt mit sehr kurzem, fast basalem warzenförmigen Würzelchen (Fig. 2 D), stärkehaltig. Außendrüsen fehlen.

II. *Rigiostachydeae.* Blätter gefiedert Reichblütige Inflorescenzen

4. *Rigiostachys.* Blätter mit Nebenblättern. Karpiden 1—3;

Samenanlagen oder Samenanlagen und Obturatoren 4 im einzelnen Karpid. Frucht eine relativ große Steinfrucht (Längsdurchm. bis 18 mm). Keimling entsprechend groß, mit abwärts gerichtetem Würzelchen und gekrümmten, fast halbkugeligen Keimblättern (Fig. 2 A), stärkehaltig. Außendrüsen vorhanden.

III. Zur Nomenclatur der Gattung *Rigiostachys*.

Von Th. Loesener.

Während im vorhergehenden Abschnitte die auf den Namen *Rigiostachys* bezügliche Literatur von Professor Solereder erschöpfend und eingehend besprochen worden ist, erscheint es mir wünschenswert, dem bisher einzigen Synonyme der Gattung noch einige Worte zu widmen; hauptsächlich auch, weil dasselbe den Anhängern absoluter Priorität um jeden Preis Anlaß geben könnte, den Namen *Rigiostachys* wieder umzuändern.

Die älteste Bezeichnung, die für unsere Gattung in Betracht kommt, ist ohne Zweifel *Recchia mexicana* Moc. et Sessé ex DC. Syst. I, (1818), p. 411, und DC. Prodr. I, p. 70, die auch schon von Planchon[1]), Bentham u. Hooker[2]) und Hemsley[3]) allerdings als ein fragliches Synonym bei *Rigiostachys* angeführt wird. In der zugehörigen Beschreibung findet sich nun freilich eine Angabe, die das von den Autoren gemachte Fragezeichen sehr berechtigt erscheinen läßt, nämlich die: „folia alterna ovalia oblonga", was doch die Vorstellung erweckt, daß dem Autor eine Pflanze mit einfachen ovalen oder länglichen Blättern vorgelegen habe, während die uns bekannten drei *Rigiostachys*-Arten sämtlich Fiederblätter besitzen. Suchen wir der Frage nun mit Hülfe der Mociño und Sesséschen Abbildungen[4]), den „Calques des dessins de la Flore du Mexique" näherzutreten, so können wir unserm Urteil schon eine bedeutend bestimmtere Fassung geben. Die dort auf tabula XXXI B unter dem oben angegebenen Namen dargestellte Pflanze gehört meines Erachtens unzweifelhaft zu unserer Gattung. Die Abbildung zeigt zwar nur ein Stück der

---

[1]) Linnaea Vol. 23, p. 442.

[2]) Gen. Plant. I, p. 309.

[3]) Biol. Centr.-Am. I, p. 173.

[4]) Mociño und Sessé sammelten an 4000 Arten in Mexico, die sich im Bot. Garten in Madrid befinden sollen. Das Herb. De Candolle besitzt Kopien von 1376 Zeichnungen ihrer Pflanzen, von denen ein Teil als Pausen vervielfältigt und an verschiedene Botan. Institute käuflich abgegeben wurde, u. a. auch an das Berl. Botan. Museum. (Vergl. DC. Phytographie, p. 434.)

Inflorescenz und die einzelnen Blütenorgane in etwas schematisierter Weise, aber doch deutlich genug. Es genügt ein Blick, um zu sehen, daß es sich wohl um nichts anderes als um eine *Rigiostachys*-Art handeln kann. Nur die gynobasische Insertion des Griffels ist bei den beiden Fruchtknoten nicht so wiedergegeben, wie man es etwa von einem modernen Zeichner erwarten würde. Wenn wir aber berücksichtigen, daß die Zeichnung vor rund 100 Jahren gemacht worden ist, kann dies wohl als eine nicht ins Gewicht fallende Ungenauigkeit dem Künstler zugute gehalten werden. Allerdings mag diese Ungenauigkeit mit Schuld daran sein, daß De Candolle in der Pflanze eine Dilleniacee erblicken zu müssen glaubte. Es ist nun sehr zu bedauern, daß nicht auch wenigstens ein einzelnes vollständiges Blatt auf der Abbildung zur Darstellung gelangt ist. Ein solches fehlt ganz und es ist die Artzugehörigkeit auf Grund der Zeichnung daher nicht zu ermitteln. *R. connaroides* scheint mir nicht vorgelegen zu haben; dazu möchte ich die Form der Blumenblätter für zu schmal halten. Welche von den beiden andern unter sich schon ohnehin so nahe verwandten Arten aber gemeint gewesen sein mag, muß ich, ohne das Objekt selbst gesehen zu haben, dahingestellt sein lassen. Das Bild läßt uns somit leider auch ganz im Unklaren darüber, was wir von der oben schon erwähnten Angabe in De Candolles Diagnose „folia alterna ovalia oblonga" zu halten haben. Wir können darüber nur Vermutungen hegen. Mir möchte es, angesichts des Fehlens von Blättern auf der Zeichnung, nicht so unwahrscheinlich scheinen, daß auch das Original vielleicht kein einziges vollständiges Blatt besessen haben möge, und daher sich in die Diagnose diese zu einer falschen Vorstellung führende vielleicht gar auf solcher selbst beruhende Angabe eingeschlichen habe.

Wie dem nun auch sein mag, die Anhänger der absoluten Priorität müßten sich in diesem Falle darüber streiten, welche Bedeutung sie der unvollständigen Abbildung, die in Wahrheit doch weiter nichts als die „Inflorescenz einer *Rigiostachys*-Art" und nicht schon etwa eine „Art" dieser Gattung darstellt, und der, wie uns scheint, höchst wahrscheinlich fehlerhaften Diagnose in De Candolles System (a. a. O.) beilegen wollen, um zu entscheiden, ob der Name *Recchia* Geltung haben soll oder nicht. Für uns aber, die wir dem sog. Verjährungsprinzip in jeder nur irgendwie annehmbaren Form zustimmen, kann der Name auf die Benennung unserer Gattung gar keinen Einfluß mehr haben, sondern wir sehen in *Recchia* nur ein mangelhaft veröffentlichtes und „verjährtes" Synonym von *Rigiostachys*.

Beobachtungen über Hyphomyceten I.

Von

G. Lindau.

Seitdem ich die Bearbeitung der Hyphomyceten für die Rabenhorstsche Kryptogamenflora übernommen habe, begann ich die Umgegend von Berlin näher auf diese mikroskopischen Formen zu durchforschen. Obwohl ich anfangs nur gewöhnliche Sachen fand, entdeckte ich doch bei den wenigen Exkursionen, die mir meine freie Zeit gestatteten, bald eine große Zahl von Formen, die teils neu für die Wissenschaft oder Deutschland teils dadurch Interesse boten, daß die unvollständigen Diagnosen neu entworfen werden konnten. Anfangs lag mir die Veröffentlichung dieser Fragmente ganz fern, bis ich mich davon überzeugte, daß die Mitteilung meiner Funde und Beobachtungen doch vielleicht weiteren Kreisen Anregung geben möchte, sich mit der arg vernachlässigten Gruppe zu befassen.

Die Herren O. Jaap und P. Vogel haben mir von ihren Sammlungen Exemplare für die Bearbeitung zur Verfügung gestellt, die ich hier gleichzeitig veröffentliche. Diese Sammlungen beanspruchen wegen der nicht geringen Zahl von neuen und seltenen Arten ein großes Interesse und geben mir Veranlassung, den beiden Herren für ihre mühevolle Tätigkeit meinen Dank auszusprechen.

Ich gebe im folgenden die Aufzählung der Arten nach dem System, zugleich mit meinen Bemerkungen. Die meisten Exemplare stammen aus der Provinz Brandenburg, andere aus der Umgegend von Hamburg, wenige aus anderen Gegenden Deutschlands. Das Anführen von Zitaten schenke ich mir und verweise deswegen auf Saccardo und auf meine Bearbeitung bei Rabenhorst.

Monilia aurea Gmel. Auf einem faulenden Eschenstumpf bei Triglitz (Jaap) August 1903.

M. cinerea Bonord. Auf vertrockneten Fruchtknoten von *Cydonia japonica* bei Triglitz (Jaap) Mai 1903.

M. Linhartiana Sacc. Auf *Prunus padus* bei Triglitz (Jaap) Mai 1904.

Cylindrium clandestinum (Corda) Sacc. Triglitz auf faulenden Kiefernnadeln (Jaap) März 1904.

Cylindrium elongatum Bonord. Triglitz auf faulenden Kätzchen von *Betula* (Jaap) Oktober 1902, Hake bei Hamburg auf faulenden Eichenblättern (Jaap) Oktober 1897, Wald bei Bahnstation Finkenkrug auf faulenden Eichenblättern (Lindau) Oktober 1904, im Spandauer Stadtforst (Jahn) Oktober 1904.

C. flavovirens (Ditm.) Bonord. Tamsel auf faulenden Eichenblättern (Vogel n. 1649) November 1903.

C. griseum Bonord. Rolfshagener Kupfermühle bei Oldesloe in Schleswig auf alten Stengeln von *Galeopsis tetrahit* (Jaap) Juni 1904.

Trichoderma lignorum (Tode) Harz. An Stengeln und Blättern von *Typha angustifolia* vom Grunewaldsee im Laboratorium sich entwickelnd (Lindau) November 1904.

Aspergillus clavatus Desm. Berlin spontan auf Brot (Lindau) Juni 1904.

Haplaria grisea Link. Eberswalde auf faulendem Kiefernholz (Lindau) November 1904.

Rasen weit ausgedehnt, wollig, grau. Konidienträger dicht stehend, ca. 0,2 mm hoch, septiert, 3—4 μ dick, mit unregelmäßigen, fast aufrechten Zweigen, die meist unterhalb einer Scheidewand abgehen, hin- und hergebogen, grau. Konidien akrogen, aber durch das monopodiale Fortwachsen des Trägers in großer Zahl seitlich ansitzend, grau, fast kuglig, ca. 3 μ im Durchmesser.

Rhinotrichum repens Preuß. Grunewaldsee auf Rinde *(Alnus?)* (Lindau) November 1903.

Sporotrichum croceum Kze. et Schmidt. Spandauer Forst auf Eichenstümpfen (Lindau) Oktober 1904.

Rasen weit ausgedehnt, schwefelgelb, spinnenwebartig, schwer sichtbar. Hyphen kriechend, einzeln hyalin, mit sehr schwer sichtbaren Septen, ca. 1 μ dick. Konidienträger kurz, als einfache oder mehr oder weniger verzweigte, aufrechte Seitenäste am Mycel entstehend, gelblich, ca. 1 μ dick, Aeste an der Spitze dünner. Sporen hyalin, ellipsoidisch, ca. 1,5 μ lang und 0,5 μ breit, zahlreich vorhanden.

Die unvollständige Beschreibung der beiden Autoren erlaubt nicht, mein Exemplar mit der Art in absolut sicherer Weise zu identifizieren. Da ich aber keine neue Art beschreiben möchte, so gebe ich der alten, bisher nicht wieder aufgefundenen Art jetzt diese neue Diagnose.

Botrytis cinerea Pers. Auf Sklerotien an Stengeln von *Angelica silvestris*, auf den von den Aecidien befallenen Flecken auf

Blättern der *Ribes grossularia*, auf Blättern von *Listera ovata* bei Triglitz (Jaap), auf Blättern von *Ficaria ranunculoides* (mit *Uromyces*) und *Arum maculatum* bei Rolfshagen bei Oldesloe (Jaap), auf Blättern von *Cytisus laburnum* und auf angebrannten Stämmen von *Sarothamnus scoparius* bei Bad Nauheim in Hessen (Jaap) Mai, Juni, September, auf *Dahlia* im Botanischen Garten zu Berlin (Lindau) Oktober 1903.

Rasen ausgedehnt, braunschwärzlich, von den Konidien grau bestäubt. Konidienträger aufrecht unverzweigt oder seltner mit einer Verzweigung, septiert, 11—23 μ dick, mit schwärzlich-brauner Membran, gegen die Spitze hin fast hyalin, am Ende mit mehreren (3 und mehr) etwa halbkugeligen Auswüchsen, auf denen die Konidien an sehr feinen Wärzchen einzeln gebildet werden. Der Scheitel des Konidienträgers wächst zwischen den Warzen durch, wodurch diese herabgerückt, meist noch von einander entfernt und seitenständig werden. Bisweilen sitzen auf diesen seitlichen Höckern noch einzelne Konidien an. Konidien an den Höckern so dicht stehend, daß dichte Knäule entstehen, die bald abfallen, eiförmig, an der Basis mit feinen Spitzchen, 9—12 μ (bis 15) lang und 6,5—8 μ breit, mit fast hyaliner, kaum bräunlicher Membran.

Während auf den Sklerotien und bei *Sarothamnus* die Konidienträger dichte Rasen bilden, treten sie auf den Blättern nur ganz vereinzelt auf und sitzen auf vertrockneten, gelbbraunen Blattflecken, die durch concentrische Streifung am Rande den Verlauf des Mycels im Blattinnern andeuten. Die Blätter sind alle schon dem Absterben nahe, so daß der Pilz nur als fakultativer Parasit zu betrachten ist. — *B. vulgaris* Fries ist identisch mit der älteren Art von Persoon.

Botrytis epigaea Link. Auf feuchter Erde im Kurpark von Bad Nauheim in Hessen (Jaap) September 1898.

Rasen weit ausgebreitet, wollig, rötlich braun. Hyphen kriechend, septiert, 11—16 μ dick, mit bräunlicher, dünner, granulierter Membran. Aus den Haupthyphen kommen Seitenzweige heraus, die durchschnittlich 30—40 μ lang, meist ohne Scheidewand, mit glatter, hellerer Membran, an der Spitze unregelmäßig wenig angeschwollen sind und in eine große Zahl von ganz unregelmäßigen, dünnern, 5—7 μ langen, hyalinen Zähnchen endigen, selten endet auch ein Hauptstamm in ähnlicher Weise. Konidien an den Zähnchen einzeln sitzend, kugelig, 3,5—5.5 μ im Durchmesser, hyalin, mit einem Oeltropfen.

Botrytis gemella (Bonord.) Sacc. Tamsel im Forst auf faulen Akazienstümpfen (Vogel n. 1763) Oktober 1904.

B. ochracea (Preuß) Sacc. Auf der Rinde von *Picea excelsa* im Sachsenwald bei Hamburg (Jaap) Mai 1904.

Rasen unbegrenzt, ausgebreitet, wollig, niederliegend, ockerfarben. Konidienträger einfach oder wenig verzweigt, wenig septiert, 15—25 μ dick, an der Spitze keulig oder bisweilen etwas kugelig angeschwollen, von etwa 30—40 μ Dicke, mit hell ockerfarbener dünner Membran, angeschwollenes Ende mit sehr vielen äußerst feinen Stächelchen, an denen je eine Konidie sitzt. Konidien eiförmig, bisweilen fast kugelig, am Grunde mit feinem Spitzchen, 11—20 μ lang und 7,5—11.5 μ breit, mit glatter, ockerfarbener Membran und granuliertem Inhalt.

B. paeoniae Oudem. Auf Blättern von *Paeonia officinalis* bei Triglitz (Jaap) Juni 1896.

Ovularia abscondita Fautr. et Lamb. Auf den Blättern von *Lappa minor* bei Triglitz (Jaap) Oktober 1897.

Obwohl ich keine Sporen gesehen habe, halte ich die Bestimmung für sicher, da der Pilz mit der Beschreibung übereinstimmt. Die Träger brechen in sehr dichten Büscheln zu den Spaltöffnungen hervor.

O. asperifolii Sacc. Auf den Blättern von *Symphytum officinale* bei Triglitz (Jaap) Juli 1899.

Konidienträgerbüschel zu den Spaltöffnungen hervorbrechend.

O. bistortae (Fuck.) Sacc. Auf Blättern von *Polygonum bistorta* bei Putlitz, Wiesen bei Redlin in Brandenburg (Jaap) August 1903.

O. bulbigera (Fuck.) Sacc. Auf den Blättern von *Poterium sanguisorba* bei Johannisberg bei Bad Nauheim in Hessen (Jaap) Sept. 1898.

O. decipiens Sacc. Auf den Blättern von *Ranunculus lanuginosus* an der Rolfshagener Kupfermühle bei Oldesloe in Schleswig-Holstein, bei Jacobsdorf bei Pritzwalk (Jaap) Mai, Juni, auf *R. polyanthemus* am Grenzwall bei Buchholz bei Pritzwalk (Jaap) Juni 1898.

Die Sporen sind durchschnittlich ca. 19 μ lang und 9,5 μ breit, also etwas schmaler als Saccardo angibt.

O. destructiva (Phill. et Plowr.) Massee. (mit f. *ramicola* Vestergr.). An Zweigen und auf Blättern von *Myrica gale* im Eppendorfer Moor und Bornmoor bei Langhorn bei Hamburg (Jaap) Mai, Juni 1904.

Aeste auf weite Strecke rundum mit einer weißen, oft leicht rötlichen, trocken rissigen Kruste überziehend, die aus Büscheln

von Konidienträgern zusammengesetzt ist, am Rande die Kruste aus einzelnen Rasen bestehend, die später zusammenfließen. Auf den Blättern werden runde, bräunliche, dunkelgeränderte Flecken gebildet, die unterhalb die einzelnen, weißen Trägerbüschel tragen, welche zu den Spaltöffnungen hervorbrechen. Konidienträger unverzweigt, hyalin, 50—80 μ lang, 5—7 μ dick, nach oben meist knorrig von den Konidienansätzen. Konidien eiförmig, oben abgerundet, unten entweder abgerundet oder mit etwas ausgezogenem, fast spitzigem Ansatz, 15—30 μ lang (meist 20—25) und 7—12 μ breit, hyalin, mit körneligem öligen Inhalt, an den Trägern akrogen und auch pleurogen ansitzend, ungeteilt.

Ovularia duplex Sacc. Auf Blättern von *Scrophularia nodosa* bei Bad Nauheim in Hessen (Jaap) September 1898, bei Triglitz (Jaap) Oktober 1895.

Konidienträgerbüschel zu den Spaltöffnungen hervorbrechend.

O. haplospora Speg. Auf Blättern von *Alchemilla vulgaris* bei Quickborn in Schleswig-Holstein (Jaap) Juni 1903 und im Borsteler Moor bei Hamburg (Jaap) September 1897.

O. obliqua (Cooke) Oud. Auf Blättern von *Rumex obtusifolius* und *crispus* bei Triglitz (Jaap) Juli 1896.

O. primulana Karst. Auf Blättern von *Primula elatior* bei Oldesloe an der Rolfshagener Kupfermühle in Schleswig-Holstein (Jaap) Mai 1896 und auf *P. officinalis* bei Triglitz (Jaap) Mai 1899.

Der Habitus stimmt mit den finnischen Exemplaren völlig überein. Dagegen finde ich den Durchschnitt der Sporen etwas kleiner als Karsten. Sie sind ellipsoidisch, unten oft mit einem kleinen Höckerchen versehen und messen 8—12, höchstens bis 15 μ in der Länge und 5.5—7 μ in der Breite.

O. rigidula Delacr Auf Blättern von *Polygonum aviculare* bei Triglitz (Jaap) August 1903.

Die Flecken auf den Blättern sind hellbräunlich, kaum berandet, die Konidien messen 12—19 × 6—7.5 μ, im Mittel etwa 15—18 × 6 μ.

O. sphaeroidea Sacc. Auf den Blättern von *Lotus uliginosus* bei Triglitz (Jaap) Juni 1898.

O. veronicae (Fuck.) Sacc. Auf den Blättern von *Veronica anagallis* bei Triglitz (Jaap) Juni 1898, auf Blättern von *Veronica agrestis* bei Triglitz (Jaap) Juli 1896 und *Veronica chamaedrys* bei Niendorf bei Hamburg (Jaap) September 1896.

Flecken kreisrund, oft concentrisch am Rande gestreift, dürr, bleich, bisweilen ausbrechend, allmählich ineinander übergehend

und das ganze Blatt ergreifend. Konidienträger büschelig, zu den Spaltöffnungen vorbrechend, unverzweigt, etwa von der Länge der größeren Konidien oder wenig länger, ca. 3 μ dick. Konidien akrogen, selten auch einmal eine seitlich ansitzend, länglich-eiförmig oder schwach keulig-eiförmig, 13—27 μ lang, 3,5—6 μ breit.

Sepedonium chrysospermum (Bull.) Fr. Triglitz auf *Boletus luridus*, *B. subtomentosus*, *B. variegatus*, *Paxillus involutus* (Jaap) August 1903.

Verticillium agaricinum (Link) Corda. Auf *Russula* bei Triglitz (Jaap) August 1903.

V. capitatum Ehrenb. Wald am Bredower Forsthaus auf einem kleinen Insekt und von da auf Birkenholz übergehend (Lindau) Oktober 1904.

Ausgedehnte, sehr zarte, weiße, kaum sichtbare, lockere Ueberzüge bildend. Hyphen kriechend, spärlich, septiert, 4—5 μ dick. Konidienträger zerstreut stehend, 0,15—0,2 mm hoch, weiß, septiert, 3 μ dick, mit 2—3 zwei-vierwirteligen Verzweigungen. Zweige 2 μ dick und bisweilen noch einmal 3 wirtelig verzweigt. Konidien endständig, einzeln, hyalin, kugelig, 1—1,5 μ im Durchmesser.

V. niveostratosum Lindau. Paulsborn auf *Fuligo septica* (Lindau) November 1903.

Bisher nur im Harz gefunden.

V. robustum Preuß. Paulsborn an Kiefernstümpfen (Lindau) Oktober 1904.

Der Pilz stimmt mit der Diagnose von Preuß so genau überein, daß ich nicht Anstand nehme, ihn für die allerdings unvollständig beschriebene Art zu halten.

Acrostalagmus albus Preuß. Wald an der Bahnstation Finkenkrug auf Aesten (Lindau) Oktober 1904.

Diplocladium majus Bonord. Auf *Collybia velutipes* bei Triglitz (Jaap) Januar 1904, auf *Polyporus hispidus* bei Altengamme (Jaap) August 1896.

Die Konidien sind 18,5—20 μ lang und 8—11 μ dick. Die Konidienträger sind 5—8 μ dick.

D. minus Bonord. Auf *Polyporus adustus* bei Triglitz (Jaap) August 1903.

Trichothecium roseum (Pers.) Link. An Blättern von *Rhamnus frangula* aus der Spandauer Forst, die zwei Monate im

Laboratorium aufbewahrt waren (Lindau) Dezember 1904. An Pappelholz aus dem Botanischen Garten (Lindau) Dezember 1904.

Bei den meisten Konidienträgern auf *Rhamnus* fand sich nur eine Spore an der Spitze, daneben aber kam eine ganze Anzahl von Trägern vor, bei denen mehrere Sporen ansaßen. Damit würden dann die Merkmale von *Cephalothecium roseum* gegeben sein. Beide Arten sind demnach identisch und der letztere Pilz ist nur eine üppigere Form des ersteren. Die Exemplare von Pappelholz trugen fast alle mehrere Konidien an der Spitze.

Mycogone cervina Ditm. Auf *Helvella lacunosa* und *Peziza macropus* bei Triglitz und auf *P. acetabulum* bei Bad Nauheim in Hessen (Jaap) Mai—September.

Obere Sporenzelle kugelig, bräunlich, warzig, 13—16 μ im Durchmesser, untere hyalin, glatt, halbkugelig, mit 6—7,5 μ Halbmesser.

M. Jaapii Lindau nov. spec.

Lager rotbraun, die Pilze gleichmäßig überziehend. Hyphen hyalin, septiert, verzweigt, etwa 6—8 μ dick. Konidien an Seitenzweigen akrogen ansitzend, zweizellig; obere Zelle kuglig, ca. 30 μ im Durchmesser, durchsichtig, mit rotbrauner, dicht warziger, 3—3,5 μ dicker Membran; untere Zelle hyalin, 20—23 μ breit, 7—8 μ hoch, hyalin, bisweilen etwas höckerig, meist aber zusammengefallen und manschettenartig dem Grunde der kugeligen Zelle ansitzend.

Auf *Tricholoma terrestre* bei Triglitz (Jaap) August 1903.

Die Dicke der Hyphen ließ sich nur in Ausnahmefällen feststellen, da sie meist vollständig zusammengefallen und korrodiert waren. Es ist deshalb möglich, daß sie in frischem Zustande noch etwas dicker sind. Gleichzeitig fand sich an den Lagern ein *Verticillium*, das aber bereits so verfallen war, daß sich mit Sicherheit nichts daraus machen ließ. Wahrscheinlich gehört es in den Entwickelungskreis der *Mycogone* und beide Pilze in den eines *Hypomyces*.

M. rosea Link. Auf *Rozites caperata* zusammen mit *Verticillium agaricinum* bei Triglitz (Jaap) August 1903.

Obere Sporenzelle kugelig, rötlich, warzig, 25—35 μ im Durchmesser, untere hyalin, glatt, halbkugelig, mit 18—23 μ Halbmesser, oft aber eingefallen und manschettenartig anhängend.

Didymaria didyma (Ung.) Schroet. Triglitz auf *Ranunculus repens* (Jaap) Juni 1903.

Didymaria linariae Passer. Twismark auf Romö auf *Linaria vulgaris* (Jaap) Juli 1901.

D. Lindauiana Jaap nov. spec.

Blätter bleiche Flecken zeigend, die zuerst scharf schwärzlich umrandet sind, später sich aber über das ganze Blatt ausdehnen; in den bleichen Blattflecken finden sich unregelmäßig zerstreut dunkle Punkte oder dunklere Partieen. Mycel im Blatte. Konidienträger büschelig unterseits zu den Spaltöffnungen hervorbrechend, unverzweigt, aufrecht, wenig gebogen, mit meist einer Scheidewand, hyalin, 75—100 μ lang und 4—6 μ breit. Konidien an der Spitze einzeln entstehend und dann bei Seite geschoben, bald abfallend, hyalin, länglich ellipsoidisch, abgerundet oder etwas keulig, 25—38 μ lang, 7,5 μ breit, seltener nur 15 μ lang, mit einer Scheidewand in der Mitte.

Auf *Vicia cracca* bei Triglitz (Jaap) August 1896.

Blastotrichum puccinioides Preuß. Auf *Russula livida* bei Triglitz (Jaap) August 1903.

Rasen weit ausgedehnt die Fruchtkörper der *Russula* überziehend, weiß, dann bräunlich, wollig. Mycel septiert, unregelmäßig und reich verzweigt, kriechend, grobfädig, 7—10 μ dick, mit öligem Inhalt, hyalin. Konidien an kurzen, sich etwas erhebenden Seitenzweigen ansitzend, hyalin, dann bräunlich, 2—3, auch 4 zellig, wie Sporen von *Puccinia* und *Phragmidium* aussehend, 55—70 μ im ganzen lang, 35—40 μ breit, die mittlere Zelle breiter und größer als die beiden anderen, bei zweizelligen Sporen beide Zellen gleich groß, am Scheitel abgerundet, Membran gelblich, warzig, ca. 3 μ dick.

Saccardo hat die Art zu *Mycogone* gestellt, weil Preuß nur zweizellige Sporen angegeben hat; ich muß aber bei der Gattung *Blastotrichum* bleiben, weil der größte Teil der Sporen mehr als zweizellig ist. Der Pilz scheint seit Preuß noch nicht wieder beobachtet zu sein.

Ramularia filaris Fres. Auf den Blättern von *Senecio Fuchsii* bei Brenner Post in Tirol (Jaap) August 1900.

Die Büschel der Konidienträger brechen zu den Spaltöffnungen heraus.

R. heraclei (Oudem.) Sacc. Tamsel auf Blättern von *Heracleum sphondylium* (Vogel n. 1758) September 1904.

R. Tulasnei Sacc. Auf den Blättern von Gartenerdbeeren in Triglitz (Jaap) Juli 1898.

Fusoma rubrum Lindau nov. spec.

Rasen weit ausgebreitet, formlos, rötlich. Mycel kriechend, septiert, ca. 3 μ dick, hyalin, an einzelnen Stellen dichter verflochten und dickere Haufen bildend. Konidien an kurzen Zweigen einzeln endständig, einzeln hyalin, in Masse rötlich, spindelförmig, beidendig spitz, mehr oder weniger bogenförmig gekrümmt, 36—40 μ lang und 4 μ dick, mit 3 Scheidewänden.

Auf dem Caeoma an *Platanthera bifolia* bei Quickborn in Schleswig-Holstein (Jaap) Juni 1903.

F. triseptatum Sacc. Auf *Calamagrostis lanceolata* bei Tremsbüttel bei Oldesloe (Jaap) Juni 1904.

Septocylindrium aromaticum Sacc. Altengamme bei Hamburg am Elbufer auf *Acorus calamus* (Jaap) Juli 1903.

Helicomyces roseus Link. Nonnenfließ bei Eberswalde an einem Baumstumpf (Lindau) Oktober 1903.

Coniosporium arundinis (Corda) Sacc. An Halmen von *Phragmites communis* vom Grunewaldsee im Laboratorium sich entwickelnd (Lindau) Dezember 1904.

C. lecanorae Jaap nov. spec.

Sporenhaufen schwarz, auf der Oberfläche der Früchte gelagert und hier Verkrümmungen und Auftreibungen verursachend. Sporen kugelig, braunschwarz, ca. 3—3,5 μ im Durchmesser, einzeln oder zu mehreren unregelmäßige Haufen bildend oder bisweilen auch zu kleinen verzweigten Ketten zusammentretend.

Auf den Früchten von *Lecanora subfusca* an *Sorbus aucuparia* bei Triglitz (Jaap) Dezember 1901.

Die Früchte sehen etwa so aus, als ob sie von *Pharcidia* befallen wären, indessen dringen die Fäden des *Coniosporium* nicht in das Innere des Apotheciums ein. Das Material war nur spärlich vorhanden.

Torula antennata Pers. Nonnenfließ bei Eberswalde auf dem Hirnschnitt von abgehauenem Buchenholz (Lindau) Oktober 1903.

T. chartarum (Link). Posen auf faulenden Tapeten. September 1904.

T. convoluta Harz. Auf Blättern von *Rhamnus frangula* aus der Spandauer Forst, nach zweimonatlicher Aufbewahrung im Laboratorium (Lindau) Dezember 1904.

T. herbarum Link. Zainhammer bei Eberswalde auf Umbelliferenstengeln (Lindau) Oktober 1903.

T. pulveracea Corda. An Blättern von *Rhamnus frangula* aus der Spandauer Forst nach zweimonatlichem Stehen im Laboratorium (Lindau) Dezember 1904.

Konidien eiförmig, beidendig zugespitzt, in Ketten, ca. 6 μ lang, 3 μ dick. Corda gibt die Größe auf etwa 11 μ an. Die übrige Beschreibung stimmt mit meinen Exemplaren.

Hormiscium aurantiacum Lindau nov. spec.

Rasen weit ausgebreitet, unregelmäßig gestaltet, etwas wollig, dunkel orangerot. Mycel fast farblos, septiert, ca. 3,5 μ dick, verzweigt, die Enden der Aeste in die Sporenketten übergehend. Sporenketten verschieden lang, einfach oder seltener verzweigt, rötlich, aus sehr vielen oder nur wenigen Sporen bestehend, 3,5—5 μ dick. Sporen zuerst eckig, fast geldrollenförmig, dickwandig, etwa 3—3,5 μ hoch, später sich abrundend und zuletzt sich trennend und dann kugelig, 3,5—5 μ im Durchmesser.

Auf feuchten Tapeten in Posen in Gesellschaft von *Torula chartarum* im September 1904.

Die Art beansprucht bei *Hormiscium* eine Sonderstellung ihrer Färbung wegen.

Trichosporium umbrinum (Pers.) Lindau. — *Isaria umbrina* Pers. Syn. Fung., p. 689 (1801). — Sacc. Syll. IV, 590. — Auf faulenden Aesten von *Salix* in Zäunen bei Triglitz (Jaap) März 1904.

Rasen entweder ausgedehnt, einen zusammenhängenden Ueberzug bildend oder begrenzt, polsterförmig, etwa halbkugelig und oft zusammenfließend, ca. $^3/_4$ mm hoch, fest, bestaubt, sepiabraun oder graubraun. Konidienträger dicht zusammenstehend, aufrecht, ca. $^1/_2$ mm lang, baumförmig verzweigt, Verzweigungen fast regelmäßig unterhalb der Scheidewände abgehend, oben mit kurzen Aesten abschließend, Aeste aufrecht, Stamm etwa 4—5 μ dick, Endäste ca. 3,5 μ dick, Membran hellbräunlich, nach der Spitze zu fast hyalin. Konidien endständig, einzeln, eiförmig, beidendig abgerundet oder häufiger an der Basis zugespitzt, bisweilen mit schiefer Spitze, 7,5—11,5 μ lang, 5—6 μ breit, hellbräunlich bis fast hyalin, innen granuliert.

Die bisher zu *Isaria* gestellte Art kann unmöglich dort verbleiben, sondern muß zu *Trichosporium* gebracht werden. Nun existiert bereits eine Art *T. umbrinum* (Link) Sacc., die jünger ist (1824) und deshalb umgetauft werden muß. Ich nenne sie *T. Linkii*.

Stachybotrys lobulata Berk. Auf faulem Pappelholz aus dem Botanischen Garten im Laboratorium entstanden (Lindau) November 1904.

Weit ausgedehnte, schwärzliche, sehr zarte und schwer sichtbare Ueberzüge bildend. Hyphen kriechend, fast hyalin, septiert.

Konidienträger aufrecht, ca. 0,1 mm hoch, 3—4 μ dick, septiert, an der Basis heller, nach obenhin dunkler gefärbt, mit wenigen, fast sparrig abstehenden, 30—35 μ langen Zweigen, die nach obenhin granuliert sind. An der Spitze der Zweige stehen 3—5 ellipsoidische, am Ende mit feinem Spitzchen versehene, schwarze, feinwarzige, 11—12 μ lange, 6 μ breite Sterigmen, deren jedes eine Konidie trägt. Konidien schwarz, feinwarzig, kugelig, ca. 10 μ im Durchmesser oder ellipsoidisch, 9—12 μ lang und 7—8 μ breit.

Gonytrichum caesium Nees. Wald bei Bahnstation Finkenkrug auf Pappelrinde (Lindau) Oktober 1904; Spandauer Forst auf faulenden Eichenästen (Lindau) Oktober 1904.

Rhinocladium torulosum Bonord. Wald am Bahnhof Finkenkrug an Eichenholz (Lindau) Oktober 1904.

Chloridium minutum Sacc. Auf faulem Eichenholz von Eberswalde im Laboratorium gewachsen (Lindau) Dezember 1904.

Im Gegensatz zur Saccardoschen Beschreibung, die sonst genau zutrifft, finde ich nicht die braune Umscheidung der Konidienträger. Die braune Färbung der Träger setzt nach obenhin oft sehr scharf ab, woher wohl das Aussehen einer Art Bescheidung kommen mag. Die Träger sind bis 140 μ hoch, meist aber zwischen 100—120 μ und stehen faszikuliert. Die Sporen sind 3—4 μ lang und 2,5—3 μ breit, also etwas größer, als Saccardo angibt.

Menispora ciliata Corda. Paulsborn auf Birkenrinde (Lindau) November 1903; auf faulenden Halmen von *Calamagrostis lanceolata* bei Sattenfelde bei Oldesloe in Schleswig (Jaap) Juni 1904.

M. Libertiana Sacc. et Roumeg. Wald bei Bahnstation Finkenkrug an Birkenrinde (Lindau) Oktober 1904.

Verticicladium fuscum (Fuck.) Sacc. Spandauer Forst auf faulem Eichenholz Oktober 1904.

Hyphen dunkel, Rasen weit ausgebreitet, von unbestimmter Form, graugrünlich in der Jugend, später nach Abfall der Konidien dunkelbraun. Konidienträger etwa 0,2—0,25 mm hoch, dichtstehend, septiert, aufrecht, schwarzbraun, 3—4 μ dick, an der Spitze reichlich *Verticillium*-artig verzweigt mit außerordentlich zarten, ca. 2 μ dicken, hyalinen Aesten und Aestchen, die an der Spitze je eine kugelige, ca. 2 μ im Durchmesser habende, hyaline Konidie tragen. Nach dem Abblühen vergehen die hyalinen Verzweigungen vollständig und es bleiben nur die

dunkelen starren Konidienträgerstiele stehen, die mit dem grünlichen Konidienpulver dicht bedeckt sind. In diesem Zustande ist die Bildungsweise der Konidien nicht mehr zu sehen.

Cladosporium fasciculatum Corda. Grunewaldsee auf *Phragmites communis* (Lindau) Oktober 1904.

C. herbarum (Pers.) Link. Wald an der Bahnstation Finkenkrug auf Eichenblättern (Lindau) Oktober 1904.

C. magnoliae Lindau nov. spec.

Trockene, fast kreisrunde, bleiche, am Rande nicht scharf abgesetzte und kaum dunkelere Flecken auf den Blättern bildend. Konidienträger büschelig stehend, zu den Spaltöffnungen hervorbrechend und deshalb auf der Blattunterseite weit zahlreicher, auf den Blattflecken zerstreut stehend und keine zusammenhängenden Rasen bildend, dunkelgefärbt, hin- und hergebogen, aufrecht oder etwas niederliegend, nach obenhin vielfach geknickt und eckig verbogen, 75—150 μ lang und 4—8 μ dick, unverzweigt und wenig oder gar nicht septiert. Konidien länglich-ellipsoidisch, mit ein oder selten zwei Septen, an den Enden wenig zugespitzt und abgerundet, 11,5—16 μ lang, 6—7 μ breit, bräunlich gefärbt, mit fein gekörnelter Membran, bald abfallend, einzeln ansitzend.

Auf den Blättern von *Magnolia Soulangeana* in Tamsel (Vogel n. 1840) Dezember 1904.

C. typharum Desm. Grunewaldsee auf *Typha angustifolia* (Lindau) Oktober 1904.

Helminthosporium fusiforme Corda. Spandauer Forst auf Eichenästen (Lindau) Juli 1904.

H. macrocarpum Grev. Grunewaldsee auf faulenden Kartoffelstrünken (Lindau) Mai 1904.

H. tiliae Fr. Göda in Sachsen auf *Tilia*-Aesten (Feurich) Dezember 1903.

Stemphylium atrum (Preuß) Sacc. Paulsborn an alten Birkenstümpfen (Lindau) Oktober 1904.

Rasen weit ausgebreitet, zuerst aus braunschwarzem Hyphengeflecht, später aus den tiefschwarzen Sporenansammlungen zusammengesetzt. Hyphen braun, durchsichtig, 3 μ dick, wenig verästelt, spärlich septiert, außen fein granuliert. Sporenballen an den Hyphen auf kurzen, sterigmenartigen, braunschwarzen, fast tonnenförmigen, bis 7 μ langen Seitenästchen entstehend, zuerst ein- und wenigzellig, später unregelmäßig vielzellig, kugelig oder häufiger formlos mit unregelmäßigen Ausläufern

und Warzen, die aus einzelnen Zellen bestehen, zuletzt tiefschwarz, bisweilen mit einzelnen helleren Randzellen, bis 35 μ lang oder breit, meist aber kleiner, bald abfallend.

Macrosporium commune Rabenh. Wald an der Bahnstation Finkenkrug auf faulen Stengeln größerer Kräuter *(Umbelliferen)* (Lindau) Oktober 1904.

Helicosporium pulvinatum (Nees) Fr. Wald vor dem Bredower Forsthaus auf Eichenholz (Lindau) Oktober 1904.

Stilbella fimetaria (Pers.) Lindau. Auf Rehkot bei Tamsel, Berganlagen (Vogel n. 1829) November 1904.

Die Sporen sind nur 4—5 × 3—3.5 μ, sonst stimmt der Pilz mit der Beschreibung überein.

Clavularia pennicola Lindau nov. spec.

Mycelhyphen kriechend, hyalin, ca. 3 μ breit, septiert. Schneeweiß mit etwa 0,2 mm hohem, fast 0,1 mm dickem Stiel, der aus längsverlaufenden parallelen, ca. 1,5 μ breiten Hyphen besteht. Köpfchen etwa 0,2 mm im Durchmesser, aus den letzten Enden der sich auseinanderspreizenden und verzweigten Stielhyphen bestehend, fast kugelig, etwas wollig aussehend. Konidien reihenweise am Ende der Aeste und Auszweigungen, hyalin, 4—8 μ lang (im Mittel 6—7 μ) und 1,2—1,5 μ breit, sich abtrennend.

Auf faulenden Federn im Forst von Tamsel (Vogel n. 1330) Juni 1902.

Des Substrates wegen interessanter Pilz, der mit den von Karsten beschriebenen Arten nicht übereinstimmt. Die Gattung ist mit dieser Art zum ersten Male in Deutschland nachgewiesen.

Sporocybe byssoides (Pers.) Lindau. Tamsel auf faulen Unkräutern (Vogel n. 1626) Oktober 1903.

Graphium Desmazieri Sacc. Wald vor dem Bredower Forsthaus auf Holz (Eiche?) (Lindau) Oktober 1904.

Stysanus medius Sacc. Auf Löschpapier im Laboratorium (Lindau) Dezember 1904.

Die Stiele sind außerordentlich schlank, 1—2 mm hoch und 23—27 μ dick. In den Sporenmassen stimmen meine Exemplare mit der Beschreibung Saccardos überein.

S. microsporus Sacc. Grunewaldsee auf *Typha angustifolia* und *Phragmites communis* (Lindau) November 1903.

Neu für Deutschland.

Isariopsis alborosella (Desm.) Sacc. Auf *Cerastium caespitosum* und *Stellaria graminea* bei Triglitz (Jaap) Oktober 1898.



Illosporium carneum Fr. Tamsel auf *Peltigera spuria* (Vogel n. 1649) November 1903; Groß-Besten auf *Peltigera canina* (Lindau) Juni 1903.

I. roseum (Schreb.) Tamsel auf *Physcia stellaris* (Vogel n. 1727) Mai 1904.

Aegerita candida Pers. Im Fenn am Grunewaldsee auf Kiefernästen (Lindau) November 1903.

Volutella gilva (Pers.) Sattenfelde bei Oldesloe in Schleswig an Stengeln von *Urtica dioica* (Jaap) Juni 1904.

Fusarium Vogelii P. Henn. Auf *Robinia pseudacacia* bei Triglitz (Jaap) Oktober 1901.

Epicoccum neglectum Desm. Grunewaldsee auf *Typha angustifolia* und *Phragmites communis* (Lindau) Oktober 1904.

Verzeichnis zu meinem Exsiccatenwerk „Fungi selecti exsiccati", Serien I—IV (Nummern 1—100), nebst Bemerkungen.

Von

Otto Jaap.

In den älteren und leider zum Teil auch in neueren Exsiccatenwerken findet man die ausgegebenen Pilze vielfach in einem so dürftigen und mangelhaft präparierten Zustande vor, daß sie zu wissenschaftlichen Untersuchungen mit Erfolg kaum benutzt werden können und daher völlig wertlos sind. Deshalb bezweckt dieses neue Exsiccatenwerk die Ausgabe seltener, neuer und kritischer Pilze in reichlich aufgelegten und schön präparierten Exemplaren; die überall häufig vorkommenden Arten wird man sich zu Studienzwecken wohl jederzeit selbst einsammeln können.

Bei der Ausgabe werden alle Pilzgruppen gleichmäßig berücksichtigt; den Flechtenparasiten sowie den in Exsiccatenwerken oft vernachlässigten Basidiomyceten wird besondere Aufmerksamkeit zugewendet. Alljährlich erscheinen zwei Serien zu je 25 Nummern. Die heterözischen Rostpilze werden stets in allen Entwickelungsformen unter einer Nummer ausgegeben. Die Pilze liegen in Kapseln aus weißem Papier mit gedruckter Etikette. Die Kapseln werden je nach Wunsch lose zwischen Papier oder auf Kartons geklebt in Mappen versendet. Ein Verzeichnis der ausgegebenen Arten mit Bemerkungen wird den Serien beigegeben. Die Auflage kann wegen der Seltenheit der Pilze in nur etwa 40 Exemplaren erfolgen. Der Preis der Serie beträgt mit Verpackung 10 Mark ohne Versendungskosten. Durch Subskribieren auf das Werk sind noch einige Exemplare beim Herausgeber (Hamburg 25, Burgstraße 52) zu erwerben oder im Buchhandel bei O. Weigel in Leipzig, Königstraße 1, wo der Preis 12 Mark beträgt, erhältlich.

Die bisher aufliegenden 100 Arten dieses ersten Verzeichnisses befinden sich in 153 Kapseln; auch die fortlaufend erscheinenden

Nachträge und Ergänzungen zu den bereits ausgegebenen Arten erhalten keine neuen Nummern, sodaß der für die Serie festgesetzte Preis im Vergleich zu anderen Exsiccatenwerken als ein sehr mäßiger bezeichnet werden darf.

Dem Unternehmen wurde großes Interesse entgegengebracht, und der Herausgeber hatte sich vielseitiger Unterstützung zu erfreuen. An Beiträgen lieferte Herr Prof. Dr. H. Klebahn einige von ihm in der Kultur gewonnene *Caeoma*-Formen; Herr J. Lind sandte aus Dänemark die seltene *Nidularia confluens* und Herr Dr. H. Rehm in Tirol gesammeltes *Epicoccum usneae*. Alle übrigen Pilze sind vom Herausgeber selbst eingesammelt worden.

Die Herren Dr. C. Brick, Abate J. Bresadola, Professor P. Hennings, Professor Dr. v. Höhnel, Professor Dr. P. Magnus und Geheimer Medizinalrat Dr. H. Rehm förderten das Werk durch Literatur-Nachweis oder Revision und Bestimmung kritischer Arten. Es ist dem Verfasser eine angenehme Pflicht, allen denen, die bisher zum Gelingen des schönen Werkes beigetragen haben, auch an dieser Stelle verbindlichsten Dank auszusprechen.

Chytridiineae.

1. ***Synchytrium stellariae*** Fuckel, Symb. myc. p. 74. — Auf *Stellaria media*. — Triglitz in der Prignitz, Prov. Brandenburg.

Der Pilz befindet sich an den Stengeln, Blättern und Blüten der Nährpflanze und tritt namentlich an etwas feuchten Stellen auf Gartenländereien zwischen Gemüse und Kartoffeln auf; so z. B. auch in den Vierlanden bei Hamburg. Wird von Rostrup in Thümen, Mycoth. univ. n. 1313 als f. *Stellariae mediae* unterschieden. Durch Kulturversuche wäre festzustellen, ob die Formen wirklich von einander biologisch verschieden sind.

26. ***S. sanguineum*** Schroeter, Hedwigia 1876, p. 134. — Auf *Cirsium palustre* bei Triglitz in der Prignitz.

Schroeter vereinigt später in Pilze Schles. I, p. 189 diese Art mit *S. taraxaci* de By. et Wor. Von dieser aber verschieden durch Farbe der Warzen, durch das Auftreten nur auf den Grundblättern und durch Nährpflanze. In „Beiträge zur Kenntnis der *Chytridiaceae*“, Hedwigia 1901, p. 1 und 1902, p. (1), zeigt Lüdi durch Kulturversuche, daß *S. taraxaci* von *Taraxacum* auf *Cirsium*-Arten nicht übertragbar sei; er hat dadurch Schroeters *S. sanguineum* wieder zu Ehren gebracht. Zugleich wird durch diese interessanten Untersuchungen der Nachweis geführt, daß wir es auch bei den *Chytridiaceen* mit „hochgradigen“ Spezialisierungen zu tun haben!

Für die Verschiedenheit beider Pilze sprechen auch die Beobachtungen in der Natur; ich habe sie bisher niemals in Gesellschaft angetroffen, obwohl die Wirtspflanzen häufig beieinander zu wachsen pflegen.

2. ***Physoderma maculare*** Wallr., Fl. crypt. germ. II, p. 192. — *Cladochytrium Alismatis* Büsgen in Cohns Beitr. Biol. IV. — Auf *Echinodorus ranunculoides* in Heidesümpfen zwischen Kirkeby und Lakolk auf der nordfriesischen Insel Röm, Schleswig-Holstein.

Auf dieser Nährpflanze auch aus Jütland durch J. Lind und aus Holland durch Professor Oudemans bekannt geworden. Vergl. Clinton in Bot. Gaz. 1902, p. 49.

27. ***P. butomi*** Schroeter, Ber. Schles. Ges. 1882, p. 198. — Auf *Butomus umbellatus* am Elbufer bei Geesthacht, Hamburg.

Tritt am Standorte reichlich auf und ist am Elbufer bei Hamburg weiter verbreitet.

3. ***P. Schroeteri*** Krieger, Fungi sax. n. 546 (1890), mit Beschreibung! — Auf *Scirpus maritimus* bei Westerland auf der nordfriesischen Insel Sylt.

Der Pilz kommt auch am Elbufer bei Hamburg vor und ist von *P. heleocharidis* sicher verschieden!

Peronosporineae.

4. ***Sclerospora graminicola*** (Sacc.) Schroeter, Hedwigia 1879, p. 86. — Auf *Panicum viride* bei Triglitz in der Prignitz.

Ruft ein Vergrünen der Blütenteile hervor. Auf *P. glaucum* wurde der bei Triglitz verbreitete Pilz nicht beobachtet! Ueber die Befruchtungsvorgänge bei dieser Art berichtet W. Ruhland in Pringsh. Jahrb. 39, p. 147 und F. L. Stefens in Bot. Gaz. 1902, p. 420. Nach Traverson, Malpighia 1902, p. 280, ist *S. macrospora*, wozu auch *S. Kriegeriana* P. Magnus gehören soll, verschieden durch Farbe und größere Sporen.

5a, b. ***Plasmopara epilobii*** (Otth) Schroeter, Pilze Schles. I, p. 238. — Auf *Epilobium parviflorum* und *E. palustre*. Triglitz in der Prignitz.

Wurde am Fundort auch auf *E. parviflorum* × *roseum* beobachtet, die eine neue Nährpflanze für den Pilz darstellt. Vestergreen hat in Verz. zu seinem Exsiccatenwerk unter n. 29 nachgewiesen, daß Otth als Autor zu gelten hat, nicht Rabenhorst.

29. ***P. obducens*** Schroeter, l. c., Hedwigia 1877, p. 129. - Auf *Impatiens noli tangere*. Rolfshagener Kupfermühle bei Oldesloe in Schleswig-Holstein.

Die vom Pilz befallenen Pflanzen wachsen an nassen Waldstellen unter Buchen.

6. ***Peronospora chlorae*** de By, Rabenh. Fungi eur. n. 1590 (1872). — Auf *Erythraea litoralis* bei Lakolk auf der nordfriesischen Insel Röm.

Auf dieser Nährpflanze ist der Pilz in Deutschland bisher nur sehr selten gefunden worden, von P. Sydow auf der Insel Rügen und später von mir auch auf Sylt.

30. ***P. potentillae*** de By, Ann. sc. nat. 4, XX (1863) p. 124. — Auf *Potentilla sterilis*. Hochwald bei Bad Nauheim in Oberhessen.

Auf dem ausgegebenen Material finden sich hin und wieder auch Lager von *Phragmidium fragariastri* (DC.) Schroeter. Auf anderen Rosaceen wurde der Pilz am Fundorte nicht beobachtet.

Hemiascineae.

76. ***Taphridium umbelliferarum*** (Rostr.) Lagerh. et Juel f. *peucedani* Jaap. — *Taphrina Umb.* Rostr. in Bot. Tidsk. 1885, p. 239. — *Magnusiella Umb.* Sadeb. 1893. — *Taphridium Umb.* Lagerh. et Juel in Bihang Sv. Vet. Ak. Handl. 1902, III p. 1. — Auf *Peucedanum palustre*. Billwärder an der Bille bei Hamburg.

Scheint auf dieser Wirtspflanze in Deutschland bisher noch nicht beobachtet worden zu sein. Um Hamburg verbreitet, aber nicht auf *Heracleum* und *Peucedanum oreoselinum*. Das isolierte Vorkommen der Formen *heraclei, oreoselini* und *peucedani* berechtigt zu der Annahme, daß es sich auch bei diesem Pilz um spezialisierte Formen oder Rassen handelt.

Protodiscineae.

7a, b. ***Magnusiella potentillae*** (Farlow) Sadeb., Die paras. Exoasceen 1893, p. 86. — Auf *Potentilla silvestris* bei Triglitz in der Prignitz und auf *P. procumbens* × *silvestris* bei Nieblum auf der nordfriesischen Insel Föhr; nov. mat.

Nach Sadebecks neuesten Untersuchungen, Ber. D. Bot. Ges. 1903, p. 539 und 1904, p. 128, ist der Pilz in die Gattung *Exoascus* zu versetzen. Entwickelungsgeschichte der paras. Exoasceen siehe bei Giesenhagen in Flora 1895, Ergänzungsbericht, p. 267, wo sämtliche Arten außer *Magnusiella githaginis* in die Gattung *Taphrina* gebracht werden; ferner Bot. Zeit. 1901, p. 115, wo auch ein sehr ausführliches Literaturverzeichnis (1815—1900) gegeben wird.

77. ***Taphria coerulescens*** (Mont. et Desm.) Tul., Ann. sc. nat. 5, V (1866) p. 127. — Auf *Quercus pedunculata*. Lornsenhain bei Westerland auf der nordfriesischen Insel Sylt.

Neue Nährpflanze! Sowohl 1897 als auch im Jahre 1904 wurde der Pilz am Fundort auf einer Eiche als gefährlicher Parasit beobachtet. Ueber Veränderungen, die derselbe hervorruft, und Synonymie vergl. Massalongo in Nuovo giorn. bot. 1890, p. 274 und 442.

28a, b. ***Exoascus crataegi*** (Fuckel) Sadeb., Die par. Exoasceen, p. 54. — Auf *Crataegus oxyacantha* und *C. monogyna*. Triglitz in der Prignitz.

Letztere ist eine neue Nährpflanze!

8. ***E. minor*** Sadeb., l. c., p. 55. — Auf *Prunus chamaecerasus* f. *foliis latioribus*. Winterhude bei Hamburg, in einer Hecke, loc. class.!

E. Wiesneri Rathay in Sitz. Ak. Wien 83, I, p. 267 (1881) ist von dieser Art wohl kaum verschieden!

51. ***E. insititiae*** Sadeb., Unters. üb. Pilzg. *Exoascus*, p. 113, in Jahrb. Hamb. wiss. Anst. I, 1884. — Auf *Prunus insititia*. Triglitz in der Prignitz.

Bildet auf einer frühreifen, rötlichen Pflaumensorte, der sogenannten Augustpflaume, große Hexenbesen. Auf *P. domestica* kommt der Pilz am Fundorte nicht vor!

78a, b. ***E. alni incanae*** (Kühn) Sadeb., Die paras. Exoasceen, p. 67. — *Ex. amentorum* Sadeb. — Auf *Alnus glutinosa* und *A. glutinosa* × *incana*. Strandanlagen bei Warnemünde in Mecklenburg.

Letztere als Wirtspflanze neu! Wird am häufigsten auf *A. incana* beobachtet und ist besonders im Alpengebiet sowie am Nord- und Ostseestrande verbreitet. Um so auffälliger war es, daß der Pilz auf dieser Nährpflanze bei Warnemünde gar nicht gefunden wurde!

Helvellineae.

87. ***Mitrula pusilla*** (Nees) Fr., Syst. myc. I. p. 493. — Auf faulenden Nadeln von *Pinus silvestris* bei Triglitz in der Prignitz.

Wächst gern an etwas feuchten Stellen in mit Laubbäumen gemischten Kieferngehölzen. Ueber das Artenrecht des Pilzes ist man sehr verschiedener Meinung. Professor Hennings stellt ihn in Ver. Bot. Ver. Br. 1894, p. 75 als Varietät zu *M. cucullata*. — Größe der Fruchtkeule, Länge und Bekleidung des Stieles sind sehr veränderlich; stets aber fand ich die Keule rostfarbig, bei *M. cucullata* auf Fichtennadeln aus der Flora von Hamburg dagegen orangerot.

Pezizineae.

59. ***Lachnellula resinaria*** (Cooke et Phill.) Rehm, Disc., p. 864. — Auf Harz an *Picea excelsa*. Friedrichsruh im Sachsenwalde.

Der Pilz ist in den Wäldern der Umgegend von Hamburg sehr verbreitet, auch fand ich ihn in der Rostocker Heide und in der Prignitz. Er kommt nur auf veraltetem mit *Cladosporium* bewachsenen Fichtenharz an Wundstellen vor, die durch Wildfraß hervorgerufen werden; er verursacht aber auch krebsartige Wucherungen. Nach Anderson soll *Dasyscypha resinaria* die Ursache der Krebsbildungen an *Abies balsamea* sein (Bull. Torr. Bot. Cl. 1902, p. 23). — Die Sporen fand ich stets eikugelig, 2,5—3 μ groß; sie sind also kleiner als bei englischen Exemplaren, deren Größe von Cooke in Grevillea III, p. 185 auf 5 × 2,5 μ angegeben wird. Schroeter beschreibt in Pilze Schles. II, p. 84 unter *Dasyscypha resinaria* offenbar einen ganz anderen Pilz!

86. ***Dezmazierella acicola*** Libert, Ann. sc. nat. 1829, p. 83. — Auf faulenden Nadeln von *Pinus silvestris* bei Triglitz in der Prignitz.

Die ausgegebenen Exemplare zeigen sowohl jugendliche als auch völlig entwickelte Fruchtkörper mit reifen Schläuchen und Sporen.

85. ***Lachnum arundinis*** (Fr.) Rehm, Discom., p. 896. — Auf faulenden vorjährigen Halmen von *Calamagrostis lanceolata*; nov. mat. Sattenfelde bei Oldesloe in Schleswig-Holstein.

Hin und wieder findet man in dem ausgegebenen Material auch die kleinen, weißen Fruchtkörper von *Lachnum acutipilum* Karst. Die kurze Beschreibung bei Fries in Syst. myc. II, p. 105, sei durch Folgendes ergänzt:

Fruchtkörper gesellig, sitzend, seltener kurz gestielt, zuerst kugelig geschlossen, dann sich rundlich öffnend und die blaße Fruchtscheibe entblößend, außen hell rostfarbig, dicht behaart, wachsartig. Haare einfach, gerade, glatt oder etwas rauh, schwach gelblich, oben farblos, allmählich lang zugespitzt, unten deutlich oben undeutlich septiert, bis 15 zellig, mit kleinen Oelkörpern, 200—260 μ lang und 3,5 μ breit. Schläuche zylindrisch-keulig, oben abgerundet, 48—54 μ lang, 4 μ breit, 8 sporig. Sporen zylindrisch-spindelförmig, gerade oder schwach gekrümmt, abgerundet, einzellig, farblos, 9—12 μ lang, 1,5 breit, mit mehreren Oelkörpern, 2 reihig gelagert. Paraphysen lang lanzettlich zugespitzt, die Schläuche sehr weit überragend, mit stumpfer Spitze, farblos, 80 μ lang, 4 μ breit, mit kleinen Oelkörpern. Jod färbt den Schlauchporus blau.

58. ***Helotium moniliferum*** (Fuckel) Rehm, Discom., p. 790. — *Bispora moniliferum* Fuckel, Symb. myc., p. 310. — Auf *B. monilioides* Corda an Holz von *Fagus silvatica*. Sachsenwald, Schleswig-Holstein.

In biologischer Hinsicht von höchstem Interesse! Fuckels Mitteilungen über das Auftreten des Pilzes kann ich bestätigen. Der Pilz lebt parasitisch auf den schwarzen Rasen der *Bispora*, entwickelt sich im Winter und fällt im Frühling mit denselben ab. Gern siedelt er sich auf dem Hirnschnitt gefällter Stämme an. Die Fruchtkörper sind schön gelb gefärbt, erst im überreifen Zustande nehmen sie eine bräunliche Farbe an.

Phacidiineae.

83. ***Naevia Rehmii*** Jaap n. sp. — Auf alten, vorjährigen Stengeln von *Juncus anceps* Lah. var. *atricapillus* Buchenau. Bei Lakolk auf der nordfriesischen Insel Röm.

Beschreibung: Fruchtkörper meistens gesellig, zuerst eingesenkt, dann die Oberhaut emporwölbend, durchreißend und die flach schüsselförmige, berandete, rötlichgelbe Fruchtscheibe entblößend, 0,3—0,4 mm breit, außen braun, trocken zurücksinkend, dunkler. Schläuche spindelförmig-keulig bis zylindrisch, nach oben allmählich verjüngt, abgestumpft, 70—80 μ lang, 12 μ breit, 8 sporig. Sporen länglich-keulig, oben abgerundet, einzellig, 12—17 μ lang, 3,5—4,5 μ breit, farblos, mit zwei Oeltropfen, die oft zu einem großen länglichen Oelkörper zusammenfließen, 2 reihig gelagert. Paraphysen fädig, nach oben bis 2,5 μ verdickt, farblos. Jod färbt den Schlauchporus violett.

Von den anderen auf *Juncus*-Arten lebenden Verwandten besonders durch größere Fruchtkörper, Schläuche und Sporen verschieden.

84. ***Briardia purpurascens*** Rehm, Discom., p. 152. — Auf alten, vorjährigen Stengeln von *Melilotus albus* mit *Leptosphaeria meliloti* bei Warnemünde in Mecklenburg; nov. mat.!

Dieser schöne, sehr seltene Discomycet ist bisher nur bei Berlin und auf Rügen gefunden worden. Ist zu vergleichen mit *Hysterium rubrum* Fr. in herb. Duby.

57a, b. ***Phragmonaevia peltigerae*** (Nyl.) Rehm, Discom., p. 166. — Parasitisch auf dem Thallus von *Peltigera canina* und *P. rufescens* bei Triglitz in der Prignitz.

Letztere eine neue Nährpflanze! Wird in Rehms Discomycetenflora nur aus Mitteldeutschland und der Schweiz angegeben; ist sicher auch in Norddeutschland verbreitet.

9. ***Rhytisma amphigenum*** (Wallr.) P. Magnus in schedis. — *R. symmetricum* J. Müll. in Pringsh. Jahrb. 1893. — *R. autumnale*

Schroeter in Pilze Schles. II. p. 173 (1893). — Auf *Salix purpurea* bei Triglitz in der Prignitz.

Rehm hält die spezifische Trennung von *Rhytisma salicinum* nicht für notwendig. Auffällig ist aber, daß bei Triglitz auf anderen Weidenarten kein *Rhytisma* vorkommt! Reife Fruchtkörper wurden auf lebenden Blättern indes nicht gefunden.

Hysteriineae.

82. ***Aporia Jaapii*** Rehm n. sp. in litt. — Auf trockenen, vorjährigen Wedelstielen von *Aspidium spinulosum*. Sattenfelde bei Oldesloe in Schleswig-Holstein.

Beschreibung (nach Rehm): Fruchtkörper gesellig, meistens in der Längsrichtung des Substrates angewachsen, strichförmig, gerade, an den Enden stumpf, glänzend schwarz, mit sehr schmaler durch die Mitte gehende Längsspalte, angefeuchtet zuletzt die schwach gelbliche, linealische Fruchtscheibe mit sehr zarten abstehenden Lippen entblößend, 200—300 μ lang, 100 μ breit. Schläuche keulenförmig, oben abgerundet, 25—30 μ lang, 10—12 μ breit, 8 sporig. Sporen spindelförmig, gerade oder schwach gekrümmt, einzellig, farblos, 15—18 μ lang, 3—4 μ breit, 3 reihig gelagert. Paraphysen ästig, zusammengeklebt, farblos. Jod färbt den Schlauchporus nicht.

Auf den Wedelstielen von *Aspidium spinulosum*. April—Juni.

Von *Schizothyrium* durch *Lophodermium*-ähnliche, nicht klappig sich öffnende Fruchtkörper und einzellige Sporen verschieden.

Pyrenomycetineae.

52. ***Melanospora chionea*** (Fr.) Corda, Icon. I, p. 25. — Auf faulenden Nadeln von *Pinus silvestris* bei Triglitz in der Prignitz.

53. ***Nectria inaurata*** Berk. et Br., Ann. a. Magaz. nat. hist. II, p. 467. — Auf trockenen Zweigen von *Ilex aquifolium* bei Friedrichsruh im Sachsenwalde.

Die ausgegebenen Exemplare enthalten sowohl normal 8 sporige Schläuche als auch solche, die mit zahllosen, winzigen Sproßzellen angefüllt sind. Der seltene Pilz wird in Winters Ascomyceten-Flora nur von Zürich erwähnt; Schroeter gibt ihn aus Schlesien auf *Rosa canina* an. Bei Hamburg ist der Pilz auf *Ilex* verbreitet.

10a, b. ***N. episphaeria*** (Tode) Fr., Summa veg. Scand., p. 388. — Auf *Diatrype bullata* an faulenden Aesten von *Salix fragilis* bei Triglitz in der Prignitz und auf *Quaternaria quaternata* an abgefallenen Zweigen von *Fagus silvatica* bei Reinbeck in Schleswig-Holstein.

54. ***Ophionectria scolecospora*** Bref. et Tav. in Brefeld, Unters. X (1891), p. 178. — Auf dürren Zweigen, Knospen und Nadeln von *Pinus silvestris* bei Triglitz in der Prignitz.

Die ausgegebenen Exemplare enthalten gut entwickelte Schlauchfrüchte sowie auch die bereits von Brefeld erwähnten Konidienlager, letztere meistens nur im Jugendzustande. Die Konidienfrüchte wurden jüngst von Bubák in Ann. myc. 1904, p. 399 als *Diplozythia scolecospora* Bubák n. sp. beschrieben. -- Der Pilz ist gewiß weit verbreitet und nur übersehen worden. Zu vergleichen mit *Nectria cylindrospora* Sollm. in Bot. Zeit. 1864, p. 265!

31. ***Hypocrea fungicola*** Karst., Myc. Fenn. II, p. 204. — Auf alten, vorjährigen Fruchtkörpern von *Polyporus betulinus* bei Triglitz in der Prignitz.

Der seltene Pilz bewohnt feuchte Birkengehölze; er wurde in der Prignitz in weiterer Verbreitung festgestellt. Ueber die Ernährung und Entwickelung dieses mycophthoren Pilzes vergl. W. Ruhland in Verh. Bot. Ver. Br. 1900, p. 53.

32. ***Mycosphaerella iridis*** (Auersw.) Schroet., Pilze Schles. II, p. 339. -- Auf lebenden Blättern von *Iris pseudacorus*. Schmalenbek bei Ahrensburg, Hamburg.

Ein echter Parasit, der die Wirtspflanze schädigt, indem bei zahlreichem Auftreten die Blätter bald zum Absterben gebracht werden. Er gehört einer Gruppe von *Mycosphaerella*-Arten an, die wahrscheinlich keine Konidienfrüchte ausbilden.

79a, b, c. ***M. salicicola*** (Fr.) f. ***amygdalinae*** Jaap. – Auf Blättern von *Salix amygdalina* bei Triglitz in der Prignitz.

Beschreibung: Fruchtkörper gesellig an der Blattunterseite, dicht beisammen oder zerstreut, flach kugelig, schwarz, 100 μ breit, mit 15 μ breiter Mündung. Schläuche keulig-zylindrisch, 38 μ lang, 5,5 μ breit, 8 sporig. Sporen länglich-eiförmig, 9—11 μ lang, 3 μ dick, 2 zellig, kaum eingeschnürt, farblos, 2 reihig gelagert.

Die Konidienfrucht ist *Ramularia rosea* (Fuckel) Sacc. -- Hin und wieder fand sich auf den Blättern auch eine *Septoria*, *S. salicis* West. (?). Sporen 30 μ lang, 2 μ breit, hyalin oder schwach grünlich, einzellig, ohne Oelkörper, gekrümmt; die sehr kleinen Fruchtkörper stehen in weißlichen Flecken auf der Blattunterseite. Ob diese *Septoria* ebenfalls in den Entwickelungskreis der *Mycosphaerella* gehört, müßte durch Kulturversuche festgestellt werden. Die *Ramularia* wird häufig in Gesellschaft der *Melampsora amygdalinae* gefunden, was sich vielleicht dadurch erklären läßt, daß die Keimschläuche in

das vom Rostpilze ergriffene Blattgewebe viel leichter einzudringen vermögen als in das gesunde Gewebe.

Mit Unrecht wird *Mycosphaerella salicicola* mit *M. punctiformis* vereinigt; dieses ist eine Sammelspezies, die nach den Nährpflanzen, Größe der Schläuche und Sporen, vor allem aber nach den Konidienfrüchten in mehrere selbständige Arten zu zerlegen ist. Auch *M. salicicola* Fr., „in *salicibus*", dürfte mehrere biologische Formen umfassen!

55a, b, c. ***M. sentina*** (Fr.) Schroeter, Pilze Schles. II, p. 334. — Auf Blättern von *Pirus communis* bei Triglitz in der Prignitz.

Als Konidienfrucht gehört zu dieser Form *Septoria nigerrima* Fuckel mit stets farblosen, bis 85 µ langen, 3.5 µ breiten, viele Oelkörper enthaltenden Sporen. — Schläuche breit-keulig, kurzgestielt, 57—70 µ lang, 11,5 µ breit. Sporen zylindrisch-spindelförmig, gekrümmt, stumpf, 26—29 µ lang, 4 µ breit, farblos, 2 zellig, mit kleinen Oelkörpern. —

Da auf *Pirus communis* noch *Septoria piricola* Desm. mit olivenfarbigen Sporen beschrieben wird, wäre es nicht unmöglich, daß auf den Birnbaumblättern zwei verschiedene *Mycosphaerella*-Arten vorkämen! — Klebahn hat (nach mündlicher Mitteilung) die Zusammengehörigkeit der beiden ausgegebenen Pilze durch Kulturversuche bestätigt.

11. ***Leptosphaeria sphyridiana*** (Lahm) Winter. Pilze II, p. 442. — Auf dem Thallus von *Sphyridium placophyllum*. Kleckerwald bei Harburg in Hannover.

Neue Nährpflanze! Als Synonym gehört nach Zopf (Hedwigia 1896, p. 361) *Verrucaria pycnostigma* Nyl. in Flora 1869. p. 297 hierher. Die vom Pilz befallenen Flechten sind an der gelblichen Verfärbung des Thallus kenntlich. In Gesellschaft befindet sich ein Konidienpilz, *Phyllosticta sphyridiana* m., mit farblosen. 5 µ langen, 2,5 µ breiten, einzelligen, in der Regel zwei Oelkörper enthaltenden Sporen; wahrscheinlich die Konidienfrucht des Ascomyceten.

56a, b. ***Gnomoniella tubiformis*** (Tode) Sacc., Syll. I, p. 413. — Auf Blättern von *Alnus glutinosa* bei Triglitz in der Prignitz.

Leptothyrium alneum (Fr.), (*Xyloma alneum* Pers. in Synopsis, p. 108) gehört als Konidienpilz hierher. Die Sporen erreichen eine Länge von 13 µ, nach Allescher 8—9 µ. — Die vom Pilz besetzten Blatteile sind von größerer Konsistenz, sodaß sie der Fäulnis viel länger zu widerstehen vermögen, was für die Entwickelung und Erhaltung des Pilzes auf den leicht verfaulenden Erlenblättern natürlich von großer Bedeutung sein muß.

80a, b. ***Ophiognomonia padi*** Jaap. n. sp. — Auf Blättern von *Prunus padus* bei Triglitz in der Prignitz.

Beschreibung: Fruchtkörper gesellig, auf großen bleichen Blattflecken in der Regel unterseits zerstreut stehend, eingewachsen, kugelig, 0,5 mm breit, mit 1—1,5 mm langer, aufrechter, glänzend schwarzer, schnabelförmiger Mündung. Gewebe häutig, braun, mit schwarzbraunen Zellwenden. Schläuche lang-spindelförmig, unten stielartig verdünnt, 60—63 μ lang, 5 μ breit, 8 sporig. Sporen fadenförmig, im oberen Drittel bis zu 2 μ verdickt, stumpf, 42—51 μ lang, 1,2—1,5 μ dick, farblos, in der Mitte und an den Enden mit mehreren kleinen Oelkörpern, parallel gelagert.

Gelangt auf denselben Blattflecken zur Entwickelung, auf denen im Sommer *Asteroma padi* DC. wächst. Es unterliegt daher keinem Zweifel, daß dieser Konidienpilz in den Entwickelungskreis des Ascomyceten gehört.

Von *O. melanostyla* (DC.) auf faulenden Lindenblättern, womit *Asteroma tiliae* Rud. in Zusammenhang stehen dürfte, durch größere Fruchtkörper, Schläuche, Sporen, Konidienpilz und Nährpflanze verschieden. *Sphaeria padicola* Lib. in Plant. crypt. Arduennae, Cent. 2 (1832) n. 149, war mir zwecks Vergleichung nicht zugänglich. Sollte sich die Identität beider Pilze herausstellen, so muß der Pilz den Namen *Ophiognomonia padicola* (Lib.) führen.

81. ***Diaporthe valida*** Nitschke, Pyren. germ., p. 262. — Auf dürren Zweigen von *Myrica gale*. Eppendorfer Moor bei Hamburg; nov. matr.!

Mit *D. prominula* Sacc. zu vergleichen! Hin und wieder findet man auf dem ausgegebenen Material auch *Valsa myricae* Jaap n. sp. Der Pilz ist auf den Heidemooren bei Hamburg allgemein verbreitet und schädigt die Wirtspflanze bedeutend.

Ustilagineen.

60. ***Ustilago echinata*** Schroeter, Brand- u. Rostp. Schles., p. 4 (1869). — Auf *Phalaris arundinacea* am Elbufer in Altengamme bei Hamburg.

33. ***U. Goeppertiana*** Schroeter, Pilze Schles. I, p. 272. — Auf *Rumex thyrsiflorus* am Elbdeich in Altengamme bei Hamburg.

Neue Nährpflanze! Auf dem ausgegebenen Material findet sich hin und wieder auch *Peronospora rumicis*.

13. ***Cintractia Montagnei*** (Tul.) P. Magnus, Ustilag. Prov. Brand., p. 78. — Auf *Rhynchospora alba*. Eppendorfer Moor bei Hamburg.

Nach Fischer de W. (Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou 1867) ist var. *major* Desm. nur durch etwas größere Sporen (12—18 μ) verschieden.

34a, b. ***Thecaphora capsularum*** (Fr.) Desm., Ann. sc. nat. 5, V (1866), p. 136. — Auf *Convolvulus arvensis* bei Triglitz in der Prignitz.

Die Konidien (*Gloeosporium antherarum* Oud.) in den Antheren, die Brandsporen in den Samen. Das in Kapsel b ausgegebene Material stammt von denselben Pflanzen, von denen vier Wochen vorher die vom Pilze befallenen Blüten genommen wurden. In der Regel sind sämtliche Blüten einer Pflanze infiziert; die Früchte kommen nicht zur Entwickelung. Daß die Blumenblätter und Antheren der erkrankten Pflanzen in der Entwickelung zurückbleiben, erwähnt schon Montaldini in Bull. Soc. Bot. It. 1901. An den kleineren Blüten kann man schon in einiger Entfernung die Krankheit erkennen. Dasselbe gilt auch von *Convolvulus sepium*.

14. ***Schroeteria Decaisneana*** (Boud.) de Toni, Sacc. Syll. VII, p. 501. — In den Samen von *Veronica hederifolia* bei Triglitz in der Prignitz.

12. ***Melanotaenium ari*** (Cooke) Lagerh., Bull. Soc. myc. France 1899, p. 95. — *Protomyces Ari* Cooke, Grevillea I, p. 7. — *Ustilago plumbea* Rostr. in Thümen, Mycoth. univ. n. 531. — *Melanotaenium plumb.* Rostr., Ustil. Dan., p. 135. — Auf *Arum maculatum*. Rolfshagen bei Oldesloe in Schleswig-Holstein.

Dieser seltene Pilz war für die deutsche Flora bisher nur aus Sachsen durch Krieger bekannt geworden.

61. ***Tilletia milii*** Fuckel, Symb. myc., p. 40. — Auf *Milium effusum*. Rolfshagen bei Oldesloe.

Kann nach Magnus in Ustil. Prov. Brand., p. 89 mit *Tilletia striiformis* nicht vereinigt werden!

62. ***T. olida*** (Rieß) Winter, Pilze I, p. 107. — Auf *Brachypodium pinnatum*. Johannisberg bei Bad Nauheim in Oberhessen.

88. ***Urocystis Fischeri*** Körn., Mycol. Beitr. in Hedwigia 1877, p. 34. — Auf *Carex Goodenoughii* bei Kampen auf der nordfriesischen Insel Sylt, Schleswig-Holstein.

Neue Nährpflanze!

89. ***Setchellia punctiformis*** (Nießl) P. Magnus, Ustilag. Prov. Brand., p. 91. — Auf *Butomus umbellatus* in Marschgräben bei Wyk auf der nordfriesischen Insel Föhr. Vgl. P. Magnus in Ber. D. Bot. Ges. XIII, p. 469.

Kommt auch an der Elbe bei Hamburg vor.

Uredineen.

35a, b, c. ***Coleosporium pulsatillae*** (Strauß) Lév., Ann. sc. nat. 3, VIII (1847), p. 373. — I (*Peridermium Jaapii* Kleb.) auf Nadeln von *Pinus silvestris;* II, III auf *Pulsatilla pratensis.* Sukow bei Putlitz in der Prignitz.

Klebahn bestätigte durch Kulturversuche die von mir am Fundorte festgestellte Zusammengehörigkeit der beiden Pilze. Andere *Coleosporium*-Arten, deren Aecidien auf Kiefernnadeln leben, wurden dort nicht beobachtet. Das in Kapsel a ausgegebene Material ist von solchen Kiefern entnommen, die unmittelbar neben den vom Pilze befallenen *Pulsatilla*-Pflanzen wachsen, so daß dasselbe als unvermischt betrachtet werden darf.

90a, b, c. ***Melampsora amygdalinae*** Kleb., Kulturv. VIII in Jahrb. wiss. Bot. 1900, p. 352. — *M. Vitellinae* (DC.) Thüm. p. p. — Auf *Salix amygdalina* bei Triglitz in der Prignitz.

Mit Teleutosporenmaterial von diesem Fundort erhielt Klebahn in der Kultur das *Caeoma* auf derselben Weidenart, womit der Nachweis erbracht war, daß diese *Melampsora* eine autözische Art ist. Das *Caeoma* scheint bisher in der Natur noch nicht beobachtet worden zu sein. Es sieht einem primären Uredo anderer Weidenmelampsoren ähnlich, wächst in der Regel an jungen Schößlingen und Blättern dicht über dem Erdboden und ist daher leicht zu übersehen. Vgl. auch Klebahn, Kulturv. III, VII, X und XI.

16a, b, c. ***M. pinitorqua*** Rostr., Overs. Vid. Selsk. Forh. 1884, p. 14. — *M. pini-tremulae* Jaap in schedis 1901. — I (*Caeoma pinitorquum* A. Br.) auf den jungen Trieben von *Pinus silvestris;* II, III auf *Populus tremula.* Stelle bei Harburg in Hannover.

Rostrup l. c. und Hartig in Allg. Forst- u. Jagdz. 1885, p. 326 stellten den Wirtswechsel dieses Rostpilzes fest; Klebahn bestätigte durch Versuche mit Material von Stelle den Zusammenhang und gibt in Kulturv. X, Zeitschr. Pflanzenkr. 1902. eine ausführliche Beschreibung des Pilzes. — Die mit dem *Caeoma* behafteten Kiefern stehen neben den Zitterpappeln, von denen das Material b und c entnommen wurde; Lärchen wachsen nicht in der Nähe, so daß das ausgegebene Material als unvermischt angesehen werden kann.

17a, b, c, d. ***M. Magnusiana*** G. Wagner, Oesterr. Bot. Zeitschr. 1896, p. 273. — *M. Chelidonii-Tremulae* Kleb. — I (*Caeoma chelidonii* Schwein.) auf *Chelidonium majus;* II, III auf *Populus tremula.* Hamm, Hamburg.

Der bereits von P. Magnus vermutete Zusammenhang beider Pilze wurde von Sydow und Wagner bewiesen; Klebahn bestätigte

denselben durch Versuche mit Material von dem Fundort in Hamm. Er gibt in Kulturvers. VI, Zeitschr. Pflanzenkr. 1898, eine ausführliche Beschreibung. — Das unter b, c und d ausgegebene Material ist von jungen, niedrigen Sträuchern der *P. tremula* entnommen, die neben den *Chelidonium*-Pflanzen stehen, auf denen im Frühling das *Caeoma* beobachtet wurde. Andere *Caeoma*-Wirte der *Melampsora tremulae* kommen in der Nähe nicht vor!

18a, b. ***M. Rostrupii*** G. Wagner, Oesterr. Bot. Zeitschr. 1896, p. 273. — *M. Mercuriali-Tremulae* Kleb. — I [*Caeoma mercurialis* (Mart.) Schroeter] auf *Mercurialis perennis:* II, III auf *Populus tremula.* Niendorfer Gehölz bei Hamburg.

Die Zusammengehörigkeit ist von Nielsen, Rostrup und Plowright nachgewiesen, von Klebahn, Wagner und Jacky bestätigt worden. Vergl. auch Klebahn, Kulturv. V, VIII, IX und X. Beide Wirtspflanzen wachsen am Standorte nebeneinander!

19a, b, c. ***M. allii-populina*** Kleb., Kulturv. X in Zeitschr. Pflanzenkr. 1902, p. 22. — I (*Caeoma alliorum* Link p. p.) auf *Allium schoenoprasum:* II, III auf *Populus nigra.* Triglitz in der Prignitz; loc. class.!

Das ausgegebene *Caeoma* ist von Klebahn aus Material von c gezogen worden.

20a, b, c, d. ***M. allii-fragilis*** Kleb., Kulturv. IX in Jahrb. wiss. Bot. 1901, p. 671. — I (*Caeoma alliorum* Link p. p.) auf *Allium schoenoprasum* und *oleraceum:* II und III auf *Salix fragilis.* Triglitz in der Prignitz, loc. class.!

Caeoma in Kapsel a wurde von Klebahn in der Kultur aus Material von d gewonnen; das *Caeoma* in b von mir bei Triglitz auf *Allium oleraceum* gesammelt. Letzteres wächst unter und neben den Weiden, denen das in c und d ausgegebene Material entstammt. Andere *Allium*-Arten kommen am Fundorte nicht vor. — Scheint mit der vorigen Art nahe verwandt zu sein!

91a, b. ***Uromyces ranunculi-festucae*** (Syd.) Jaap. — (?) *U. Festucae* Syd. in Hedwigia 1900, p. 117. — I (*Aecidium ranunculacearum* DC. p. p.) auf *Ranunculus bulbosus;* II, III auf *Festuca ovina.* Triglitz in der Prignitz.

Aecidien von denen des *Uromyces dactylidis* und der *Puccinia Magnusiana* morphologisch kaum verschieden. Uredo in orangegelben Häufchen auf gelben Blattflecken auf der Blattoberseite, ohne Paraphysen. Uredosporen kugelig, eiförmig oder elliptisch, 25 μ groß oder 30 μ lang und 20 μ breit, mit 2.5—3 μ dicker farbloser, stacheliger Membran; Inhalt orange. Teleutosporen in länglichen,

schwarzbraunen Häufchen auf gelblichen, später braunen Flecken, stets auf der Blattoberseite, birnförmig, länglich-eiförmig oder elliptisch, seltener rundlich, 25—38 μ lang, 18—22 μ breit; Membran gelbbraun, glatt, am Scheitel bis zu 3,5 μ verdickt und hier dunkler braun; Stiel fest, schwach gelblich, bis 45 μ lang.

Von *U. dactylidis* und *U. poae* namentlich durch größere, mehr längliche und längergestielte Teleutosporen und Nährpflanze verschieden! Der Pilz gehört offenbar in die Verwandtschaft des *U. Festucae* Syd. auf *Festuca rubra;* ich habe ihn deshalb unter obiger Bezeichnung ausgegeben.

92a, b. ***U. scirpi*** (Cast.) Lagerh. f. ***hippuridis-scirpi*** Jaap. — I (*Aecidium hippuridis* Kze.) auf *Hippuris vulgaris:* II, III auf *Scirpus maritimus* bei Lakolk auf der nordfriesischen Insel Röm.

Uredo scirpi Cast. p. p. in Cat. d. Pl. d. Mars. 1845, p. 214. — *Uromyces scirpi* Lagerheim. Ured. herb. E. Fries in Tromsoe Mus. Aarsh. 17, 1894, p. 41. — *U. lineolatus* (Desm.) Schroeter. —

Ueber den Zusammenhang beider Pilze vgl. Dietel in Hedwigia 1890. p. 149 und Klebahn, Kulturv. XI in Jahrb. Hamb. wiss. Anst. 1902. Die mit den Aecidien besetzten *Hippuris*-Pflanzen wachsen am Standorte zwischen *Scirpus maritimus*, auf dem die *Uredo* bereits sehr reichlich, Teleutosporen dagegen nur spärlich entwickelt waren. *Glaux maritima* befindet sich in der Nähe, war aber pilzfrei! Ich halte diese Form daher von der folgenden für biologisch verschieden, und habe sie deshalb unter obiger Bezeichnung ausgegeben. Das *Aecidium* war bisher nur von Eisleben und Rügen bekannt; später fand ich es auch bei Wyk auf Föhr.

93a, b. ***U. scirpi*** (Cast.) Lagerh. f. ***glaucis-scirpi*** Jaap. — *Uromyces maritimae* Plowr., Gard. Chron. 7, 1890, p. 682; Grev. 1893, XXI, p. 111. — I (*Aecidium glaucis* Dozy et Molkenb.) auf *Glaux maritima;* II, III auf *Scirpus maritimus.* Lakolk auf der nordfriesischen Insel Röm.

Der Pilz wächst in einiger Entfernung von dem vorigen, wo *Hippuris* nicht vorkommt. — *Uromyces scirpi* ist ebenso wie *Melampsora tremulae, Puccinia caricis* und viele andere eine Sammelspezies. Es erscheint zweckmäßig, die biologischen Formen oder Rassen eines solchen heterözischen Rostpilzes mit den Namen der Wirtspflanzen zu belegen. Daher bedarf es wohl keiner weiteren Rechtfertigung, wenn ich diese Form in Uebereinstimmung mit ähnlichen Benennungen unter obiger Bezeichnung ausgegeben habe.

36. ***U. chenopodii*** (Duby) Schroeter in Kunze, Fungi sel. exs. n. 214. — I, II, III auf *Suaeda maritima.* Strandwiesen auf der Insel Röm.

Der Pilz ist auf den nordfriesischen Inseln verbreitet. Stets findet man mit dem *Uredo* auf denselben Pflanzen auch die Aecidien; es kann daher an dem Zusammenhang beider Formen nicht gezweifelt werden. *Aecidium* und *Uredo* wachsen namentlich auf den Blättern, während die großen Teleutosporenlager am unteren Stengelteile zur Entwickelung gelangen. — *Aecidium Suaedae* Thüm. in Fungi Aegypt. III n. 53 und Mycoth. univ. n. 1922 dürften hierher gehören.

37a, b, c. ***Puccinia smilacearum-phalaridis*** Kleb., Kulturv. V in Zeitschr. Pflanzenkr. 1896, p. 261. — I (*Aecidium convallariae* Schum.) auf *Polygonatum multiflorum* und *Majanthemum bifolium:* II, III auf *Phalaris arundinacea.* Triglitz in der Prignitz.

Vgl. Klebahn, Kulturv. I bis XI. Das ausgegebene Material ist völlig rein, da andere Aecidiumwirte des *Phalaris*-Rostes am Fundorte nicht vorkommen. Hin und wieder wird man auf den Blättern Teleutosporenlager von *Puccinia coronata* finden, die aber bei Untersuchungen kaum stören werden, da sie schon makroskopisch leicht erkannt werden können. Im Einklang mit der Bezeichnung der übrigen Formen der *P. phalaridis* wähle ich den Namen *P. smil.-phalaridis* statt *digraphidis*, womit sich auch der Autor, l. c., p. 262, einverstanden erklärt hat.

38a, b. ***P. ari-phalaridis*** (Plowr.) Kleb., Kulturv. VII in Zeitschr. Pflanzenkr. 1899, p. 153. — I (*Aecidium ari* Desm.) auf *Arum maculatum:* II, III auf *Phalaris arundinacea.* Rolfshagener Kupfermühle bei Oldesloe.

Vgl. auch Klebahn, Kulturv. VIII, l. c. 1900, p. 398. Außer den beiden genannten sind bisher noch fünf weitere biologische Formen der *Puccinia phalaridis* (als Gesamtart) festgestellt worden, nämlich: *P. allii-phalaridis, P. convallariae-phalaridis, P. paridi-phalaridis, P. leucoji-phalaridis* und *P. orchidearum-phalaridis,* die fast alle nur durch die Aecidiumwirte verschieden sind!

39a, b. ***P. agrostis*** Plowr., Journ. Roy. Hort. Soc. 1890, p. 41. — I (*Aecidium aquilegiae* Pers.) auf *Aquilegia vulgaris:* II, III auf *Agrostis vulgaris.* Triglitz in der Prignitz.

Plowright schreibt *Puccinia Agrostidis.* — Der Zusammenhang beider Pilze wurde von Plowright und Soppit gezeigt. Die beiden Wirtspflanzen wachsen am Standorte auf dem Kirchhof in Triglitz, wo *Aquilegia* nicht einheimisch ist, unmittelbar nebeneinander.

40a, b, c, d. ***P. Magnusiana*** Körn., Mycol. Beitr. in Hedwigia 1876, p. 179. — I (*Aecidium ranunculacearum* DC. p. p.) auf *Ranunculus repens:* II, III auf *Arundo phragmites.* Triglitz in der Prignitz

Der Zusammenhang beider Pilze wurde von Cornu und Plowright nachgewiesen, von Ed. Fischer und Klebahn bestätigt. Klebahn erhielt mit Material von c Aecidien auf *Ranunculus repens* und *bulbosus*. In der Nähe von *Phragmites* fanden sich die Aecidien bei Triglitz auch einmal reichlich auf *R. polyanthemos*. Die Teleutosporen scheinen ihre Keimkraft sehr lange bewahren zu können, denn noch Mitte September 1903 fand ich gut entwickelte Aecidien auf *R. repens* am Elbufer bei Hamburg!

21a, b, c, d, e, f. ***P. ribesii-caricis*** Kleb., Kulturv. VIII l. c., p. 389. — *P. Caricis* (Schum.) Rebent. p. p. — I (*Aecidium grossulariae* Pers. p. p.) auf *Ribes nigrum:* II und III auf *Carex pseudocyperus* (*Puccinia ribesii-pseudocyperi* Kleb.) und auf *Carex panniculata* (*Puccinia ribis nigri-panniculatae* Kleb.) Triglitz in der Prignitz. loc. class.!

Klebahn unterscheidet l. c. von dieser biologischen Form noch weitere drei Rassen, nämlich: *P. Pringsheimiana, P. ribis nigri-acutae* und *P. Magnusii*, von denen die erstgenannte unter der folgenden Nummer dieser Exsiccaten ausgegeben worden ist.

41a, b, c, d. ***P. Pringsheimiana*** Kleb., Kulturv. II in Zeitschr. Pflanzenkr. 1895. — I auf *Ribes grossularia* und *R. rubrum:* II und III auf *Carex stricta*. Triglitz in der Prignitz.

Vgl. Klebahn, Kulturv. I bis XI. Material a wurde in einem Garten gesammelt, in dessen Nähe keine *Carex*-Arten wachsen! Auf der Stachelbeere trat der Pilz dort sehr häufig auf, auf der roten Johannisbeere seltener. Material b wurde vom Autor in der Kultur aus Teleutosporen von *C. stricta* gewonnen. Mit Material von d erhielt derselbe die Aecidien auf *Ribes grossularia, rubrum, alpinum, aureum, sanguineum,* nicht auf *R. nigrum!*

42a, b. ***P. limosae*** P. Magnus, Tageblatt Nat. Vers. München 1877, p. 199. — I [*Aecidium lysimachiae* (Schlechtend.) Wallr.] auf *Lysimachia thyrsiflora* am Rheinsberger See bei Rheinsberg: II. III auf *Carex limosa* bei Redlin in der Prignitz.

An beiden Fundorten wachsen die Nährpflanzen neben- und durcheinander. Klebahn bestätigt durch Versuche den von Magnus nachgewiesenen Zusammenhang und gibt in Kulturv. VIII in Jahrb. wiss. Bot. 1900, p. 396, eine ausführliche Beschreibung des Pilzes. Nach Tranzschel wächst auf dieser Segge auch eine *Puccinia*, die ihre Aecidien auf *Trientalis* ausbildet.

94a, b. ***P. angelicae-bistortae*** (Strauß) Kleb., Kulturv. X in Zeitschr. Pflanzenkr. 1902, p. 142. — *P. Cari-Bistortae* Kleb. —

I (*Aecidium angelicae* Rostr.) auf *Angelica silvestris:* II, III auf *Polygonum bistorta.* Wiesen am Elbufer bei Blankenese, loc. class.!

Das ausgegebene Material stammt von demselben Standort, wo das *Aecidium* im Mai 1900 entdeckt wurde, und wo ich die *Puccinia* schon früher als häufig vorkommend beobachtet hatte. Vergl. auch Klebahn, Kulturv. V bis IX und XI; Juel in Oev. Vet. Akad. Förh. 1899, 1; Lindroth, Umbelliferen-Uredineen, p. 157.

62a, b. ***P. major*** Dietel, Hedwigia 1888, p. 303. — I, II, III auf *Crepis paludosa* bei Triglitz in der Prignitz.

63a, b, c. ***P. crepidis*** Schroeter, Pilze Schles. I, p. 319. — *P. crepidis-tectorum* (Wint.) Lagerh. — I, II, III auf *Crepis tectorum* bei Triglitz in der Prignitz.

22. ***P. variabilis*** Grev., Scot. Crypt. Fl. t. 75. — I, II, III auf *Taraxacum vulgare.* Ladenbek bei Bergedorf, Hamburg.

Neu für Deutschland!

43. ***P. pulsatillae*** Kalchbr., Verz. Zipser Schwämme in Mitt. Ak. Wiss. Pest 1865, p. 307. — *P. De Baryana* f. *Pulsatillarum* Bubák. — Auf *Pulsatilla pratensis.* Sukow bei Putlitz in der Prignitz.

95a, b. ***Rostrupia elymi*** (West.) Lagerh., Journ. Bot. 1889, p. 185. — *Puccinia Thalictri-Elymi* (West.) Kleb. — II, III auf *Elymus arenarius* und *E. arenarius* × *Triticum junceum*, n. mat.! Ostseestrand bei Warnemünde in Mecklenburg.

In einiger Entfernung vom Fundort wächst auch *Thalictrum minus*, die Wirtspflanze des hierhergehörigen Aecidiums; doch konnten dort keine Aecidien aufgefunden werden.

Tremellineae.

64. ***Exidiopsis uvida*** (Fr.) — *Thelephora viscosa* var. *uvida* Fr., Elenchus I, p. 218. — *Sebacina uvida* Bres. in herb. — An abgefallenen, entrindeten Aesten von *Fagus silvatica.* Sachsenwald.

Wird wegen der zarten, leicht verwischbaren Fruchtkörper besser in die von Olsen begründete Gattung *Exidiopsis* gestellt.

Exobasidiineae.

44a, b. ***Exobasidium vaccinii uliginosi*** Boud., Bull. Soc. Bot. France 1894, p. 244. — *E. Vaccinii* f. *ramicola* Thomas. — Auf *Vaccinium oxycoccus* im Torfmoor bei Twismark auf Röm und auf *V. myrtillus* im Bilsener Wohld bei Quickborn, Schleswig-Holstein.

Vgl. Forstl. nat. Zeitschr. 1897, p. 308 und p. 435. — An beiden Standorten kommt auch *Exobasidium vaccinii* Wor. vor. — Auf

Vaccinium uliginosum findet sich der Pilz in der Ebene sehr selten; ich beobachtete ihn in der Putlitzer Heide (Prov. Brandenburg), wo er auf dieser Wirtspflanze kleine Hexenbesen bildet!

Hymenomycetineae.

23. ***Corticium coeruleum*** (Schrad.) Fr., Epicrisis, p. 562. — Auf faulenden Weidenzweigen. Triglitz in der Prignitz.

Wächst an der Unterseite der faulenden Zweige in alten Zäunen gern an etwas feuchten Stellen und geht auch auf Laub und Gras über.

45a, b. ***Hymenochaete tabacina*** (Sow.) Lév., Ann. sc. nat. 3, V (1846), p. 152. — An abgestorbenen Stämmen und Zweigen von *Corylus Avellana* bei Triglitz in der Prignitz und an *Salix aurita* im Sachsenwald.

Kommt bei Triglitz auch auf *Salix, Alnus glutinosa, Crataegus oxyacantha, Rosa canina* und *Lonicera periclymenum* vor.

46. ***Thelephora radiata*** (Fl. Dan.) Fr., Epicrisis, p. 535. — *Peziza radiata* Fl. Dan., taf. 469, fig. 2 (1769). — Auf dürrem Sandboden im Kiefernwald bei Triglitz in der Prignitz.

Durch die strahliggestreiften Fruchtkörper leicht von *Thelephora caryophyllea* zu unterscheiden. Sporen 6,5—7,5 × 5—6 μ groß, unregelmäßig rundlich oder eiförmig, mit stachelwarziger dunkler Membran. Ist ein Bewohner sandiger Kiefernwälder!

96. ***Cyphella gregaria*** Syd., Hedwigia 1900, p. 116. — Auf alten vorjährigen Stengeln von *Hieracium umbellatum* in den Dünen bei Warnemünde in Mecklenburg.

Der bisher nur von Rügen bekanntgewordene Pilz war am Fundort recht verbreitet und wurde dort auch auf anderen Kräuterstengeln beobachtet.

65. ***Solenia poriiformis*** (DC.) Fuckel, Symb. myc., App. I, p. 2. — In hohlen Stämmen von *Salix* bei Triglitz in der Prignitz.

Wächst oft recht versteckt auf dem faulenden Holz im Innern alter, hohler Kopfweiden; die Farbe der Fruchtkörper ist heller oder dunkler grau, oft wenig vom Substrat verschieden; daher ist der Pilz wohl oft übersehen worden. Die Sporen sind kugelig, farblos, 6—7 μ groß (nach Fuckel 4—5 μ). Schroeter beschreibt in Pilze Schles. I, p. 435, unter diesem Namen einen ganz anderen Pilz; denn er gibt die Sporengröße auf 11—15 × 3—3,5 μ an. Dagegen dürfte *Peziza anomala* var. *poriaeformis* Pers. Syn., p. 656 hierher gehören.

66. ***Odontia arguta*** (Fr.) Bres., Hym. Hung. Kmet., p. 34. — Auf dem faulenden Holz in hohlen Kopfweiden bei Triglitz in der Prignitz.

97. ***Polyporus brumalis*** (Pers.) Fr., Syst. myc. I, p. 348. — An Stümpfen von *Fagus silvatica.* Sattenfelde bei Oldesloe in Schleswig-Holstein.

In Gesellschaft des Pilzes wächst auch *Polyporus arcularius* Batsch.

24. ***Marasmius argyropus*** (Pers.) Fr., Epicrisis, p. 378. — Auf faulenden Blättern unter Buchen und Lärchen in Sierichs Park in Winterhude, Hamburg.

Ueber die Schreibweise „*argyropus*" vergl. Oudemans in Hedwigia 1892, p. 133.

67. ***Crepidotus Cesatii*** Rabenh. var. ***versutus*** (Peck), Rep. Fungi State N.-Y. 30 (1877). p. 70. — Auf faulenden Zweigen von *Betula alba* im Sachsenwald.

Wächst an etwas feuchten Stellen unter Birken und siedelt von den Zweigen gern auf faulende Blätter, Gras, Moos und dergleichen über. Nach Bresadola (briefl.) ist der Pilz nur durch etwas größere Sporen von *Crepidotus Cesatii* verschieden; daher besser als Varietät desselben zu betrachten. Sporen bei *C. Cesatii* 7—9 × 4—5 μ groß, bei *C. versutus* 9—11 × 5—6 μ.

47. ***Pholiota mycenoides*** (Fr.), Syst. myc. I, p. 246. — Auf faulendem Moos in Sümpfen. Triglitz in der Prignitz.

Sporen eiförmig oder elliptisch, ungleichseitig, 13,5 μ lang und 6 μ breit, mit glatter, gelbbrauner Membran und zwei großen Oeltropfen, die häufig zu einem länglichen zentralen Oelkörper zusammenfließen.

Nidulariineae.

68. ***Nidularia confluens*** Fr. et Nord., Symb. Gaster., p. 3. — Auf faulendem Holz bei Viborg in Jylland, Dänemark; leg. J. Lind.

Ist mit *N. pisiformis* (Roth) Tul. zu vergleichen!

Fungi imperfecti.

98. ***Diplodina obionis*** Jaap n. sp. — Auf dürren Zweigen von *Obione portulacoides.* Strandwiesen bei Wittdün auf der Insel Amrum, Schleswig-Holstein.

Beschreibung: Pykniden zerstreut, unter der Oberhaut, später oberflächlich, kugelig, mit halbkugeliger Mündungspapille, 200—250 μ im Durchmesser, aus blassem, parenchymatischem Gewebe Mündung rundlich, 25—30 μ breit, um die Mündung dunkler. Sporen

länglich, gerade, an den Enden abgerundet, in der Regel 2zellig, seltener 3- oder 4zellig, farblos oder schwach grünlich, im Alter gelblich, 8--16 μ lang und 3,5—5 μ breit, die 2zelligen durchschnittlich 12 × 4,5 μ, die 4zelligen 16 × 4 μ groß, meistens ohne Oelkörper, wenig oder nicht eingeschnürt.

Hat in *Diplodina chenopodii* Karst. und *D. atriplicis* Vesterg. seine nächsten Verwandten, die nach Professor v. Höhnel (briefl. Mitt.) wohl kaum voneinander verschieden sein dürften. *D. obionis* weicht ab durch das blasse Gewebe der etwas größeren Pykniden, durch kleinere Sporen und Nährpflanze.

In Gesellschaft findet sich auf dem ausgegebenen Material *Camarosporium obionis* Jaap n. sp., dessen Pykniden mit denen der *Diplodina* nicht verwechselt werden dürfen. Sie sind kleiner, etwa 200 μ breit, mehr flachkugelig und stehen dichter beisammen; das blaßgelbe Gewebe der Wandung ist 10 μ dick und um die rundliche Mündung gebräunt; Sporenträger sind einfach, farblos, bis 70 μ lang; Sporen mauerförmig, quer 3- bis 5 teilig, blaß- oder honiggelb, 18 μ lang, 12 μ breit, sehr verschiedengestaltig, eiförmig, breit elliptisch oder rundlich. Von *C. chenopodii* Ell. et Ev. in Bull. Torr. Bot. Cl. 1897, p. 289 ist der Pilz völlig verschieden!

48. ***Darluca hypocreoides*** (Fuckel) Jaap. — Auf dem Uredo der *Melampsora* auf *Salix purpurea* bei Triglitz in der Prignitz.

Fruchtkörper gesellig auf einem grauen, rundlichen, etwa 0,5 mm breitem Stroma, parasitisch auf dem Uredo der *Melampsora* auf *Salix purpurea*, kugelig, 70—100 μ breit, mit rundlicher, 20 μ breiter Mündung, schwarz. Sporen spindelförmig, gerade, 13,5—15 μ lang, 3,5—4 μ breit, 2 zellig, kaum eingeschnürt, farblos, mit 1,5 langen, schleimig pinselförmigen Anhängseln, oft mit kleinen Oelkörpern. Der Pilz muß wegen seines eigenartigen Auftretens als selbständige Art betrachtet werden.

25. ***Phleospora Jaapiana*** P. Magnus in Hedwigia 1898, p. 172. — Auf den Blättern von *Statice limonium* auf der nordfriesischen Insel Röm.

Wurde im Juli 1897 auf Strandwiesen bei Keitum auf Sylt von mir entdeckt und später in weiterer Verbreitung an der Nord- und Ostsee festgestellt. Sydow fand den Pilz auch im Littoralgebiet, so daß derselbe also weit verbreitet zu sein scheint.

69. ***Ovularia doronici*** Sacc., Mich. II (1882), p. 638. — Auf *Doronicum pardalianches*. Schloßpark zu Rheinsberg, Prov. Brandenburg.

99. ***O. Vossiana*** (Thümen) Sacc., Syll. IV, p. 141. — Auf *Cirsium oleraceum*. Nettelbeck bei Putlitz in der Prignitz.

100. ***Didymaria linariae*** Paß., Erb. critt. Ital. Ser. II, n. 1494 (1885). — Auf *Linaria vulgaris* bei Nieblum auf der nordfriesischen Insel Föhr.

Ist ebenso wie die beiden vorigen Arten in Deutschland nur selten beobachtet worden!

70. ***Ramularia inulae britannicae*** Allescher in litt. bei Magnus, Dritter Beitrag zur Pilzfl. v. Franken in Abh. Naturf. Ges. Nürnberg 1900, p. 39. — Auf *Inula Britannica*. Elbufer in Kirchwärder bei Hamburg.

Flecken rundlich, gelblich, später braun, undeutlich begrenzt. Rasen weiß, oft die ganze Blattunterseite bedeckend; Sporenträger büschelig, bis 100 μ lang, 4,5 μ breit, geknickt oder etwas gebogen, farblos. Sporen zylindrisch, abgerundet, seltener elliptisch oder eiförmig, von sehr verschiedener Größe, bis 25 μ lang, 3,5—5 μ breit, farblos, meist 1- oder 2 zellig, seltener 3- oder 4 zellig.

Ist mit *Ramularia Cupulariae* Paß. zu vergleichen!

71. ***Coniosporium physciae*** (Kalchbr.) Sacc., Syll. IV, p. 246. — *Gymnosporium* Kalchbr., Verz. Zipser Schwämme in Mitt. Ak. Wiss. Pest 3. 1865, p. 299. — Auf *Xanthoria parietina* an Alleebäumen bei Triglitz in der Prignitz.

Ist ein sehr schädlicher Parasit dieser Flechte, die er bald zum Absterben bringt. Er wird als Konidienpilz von *Celidium varium* angesehen. Eine nahe verwandte Form mit wenig kleineren Sporen fand ich bei Triglitz auf *Lecanora angulosa* Ach., wahrscheinlich die Konidienfrucht von *Celidium varians;* sie mag als *Coniosporium lecanorae* Jaap n. sp. unterschieden werden.

49. ***Heterosporium Magnusianum*** Jaap, Zur Kryptogamenfl. der nordfr. Ins. Röm in Schrift. Naturw. Ver. Schlesw.-Holst. XII, 1902, p. 346. — Auf *Narthecium ossifragum* im Eppendorfer Moor bei Hamburg.

Beschreibung: Sporenträger büschelig gehäuft, stets einfach, sehr schlank, bis 250 μ lang und 6,5 μ breit, etwas hin- und hergebogen, seltener schwach knotig gekniet, septiert, heller oder dunkler olivenbraun. Sporen zylindrisch, selten schwach keulenförmig, an den Enden abgerundet, 3- bis 5-, selten 2- oder 6 zellig, 18—32 μ lang, 7—9 μ breit, nicht eingeschnürt, fast immer gerade, feinkörnig rauh, olivenbraun; selten kommen rundliche 1 zellige Sporen vor. — Die Infektion beginnt an der Blattspitze und schreitet oft bis zum Blattgrunde fort, so daß die Blätter schließlich ganz zum Absterben gebracht werden. Tritt auf der Wirtspflanze oft verheerend auf und ist in den Heidemooren der Umgegend von Hamburg sehr verbreitet.

Mit *Napicladium ossifragi* Rostr. in Fungi from the Faeröes 1901 zu vergleichen!

50. ***Cercospora sagittariae*** Ell. et Kellerm., Journ. Myc. II (1886) p. 1. — Auf *Sagittaria sagittifolia.* Elbufer in Altengamme bei Hamburg.

Neu für Deutschland! Auf einigen Blättern des ausgegebenen Materials findet man auch *Doassansia sagittariae.* — *Cercosporella macrospora* Bres. in Hedwigia 1896, p. 201 ist mit diesem Pilz zu vergleichen!

72. ***Illosporium corallinum*** Rob. in herb. bei Desm. in Ann. sc. nat. 3, X (1848) p. 342. — Auf *Physcia tenella* (Scop.) Nyl. an Alleebäumen bei Triglitz in der Prignitz.

Bei Triglitz an Pappeln, Weiden und Ulmen verbreitet, aber nie auf anderen Flechtenarten beobachtet!

73. ***I. roseum*** (Schreb.) Mart., Fl. crypt. Erlang. (1817) p. 325. — Auf *Physcia tenella* an Alleebäumen bei Triglitz in der Prignitz.

Ebenfalls bei Triglitz verbreitet und oft in Gesellschaft des vorigen. Nur selten sah ich den Pilz auf *P. stellaris,* niemals auf *Hagenia ciliaris* oder anderen Baumflechten. Soll als Konidienfrucht zu *Nectria Fuckelii* gehören, die aber bisher bei Triglitz nicht aufgefunden werden konnte.

74. ***Epicoccum usneae*** Anzi, *Analecta Lich.* in Atti Soc. It. Sc. nat. 1868, p. 25; Hedwigia 1869, p. 14. — Auf der Fruchtscheibe von *Usnea barbata* an *Larix decidua.* Monte Roen im Mendelgebirge, Südtirol; leg. Dr. F. Arnold, comm. Dr. H. Rehm.

75. ***Sclerotium lichenicola*** Svendsen, Bot. Not. 1899, p. 219. — Auf *Physcia pulverulenta* an Weg- und Feldbäumen, besonders an *Salix* und *Populus* bei Triglitz in der Prignitz.

Ein sehr schädlicher und weit verbreiteter Flechtenparasit, der sicherlich schon früher beobachtet und beschrieben worden ist. Bei Triglitz auch auf *Physcia aipolia, tenella* und *obscura* sowie auf *Xanthoria parietina* und *controversa* häufig auftretend.

Beiträge zur Flora der Hylaea nach den Sammlungen von E. Ule.

Unter Mitwirkung namhafter Fachgenossen

herausgegeben

von

R. Pilger.

R. Pilger: *Gramineae.*

Arundinaria humillima Pilger n. sp., suffrutescens, culmis humilibus, tenuibus, 50—60 cm altis, e rhizomate radicante compluribus adscendentibus vel erectis, parce florifero-ramosis, internodiis brevibus, rarius ad 10 cm longis; foliorum lamina papyracea, patente vel erecta, anguste lanceolata, superne longe sensim angustata, acuta, basi brevius angustata nec rotundata, brevissime petiolata, scabrida, margine scabro-serrulata, 8—17 cm longa, 7—10 mm lata, nervoso striolata, vagina margine dense longe fimbriata, ore longissime fimbriata, fimbriis ad 3,5 cm et nonnunquam ad 5 cm longis; panicula ad ramos terminali, ambitu elliptica vel ovata, 20 cm circ. longa, rhachi tenui, sulcata, laevi, ramis tenuibus patentibus, divaricato-ramulosis; spiculis longius (ad 1 cm vel ultra) graciliter pedicellatis; spiculis junioribus vel minus bene evolutis tantum notis anguste linearibus, obscure violascentibus, 1,5—2 cm circ. longis; floribus circ. 3 et adapicem spiculae 1—2 tabescentibus; glumis vacuis 3 parvis, prima lanceolata, acuta, 1-nervia, 2 mm vel fere 2 mm longa, secunda et tertia involutis, obtusiusculis vel breviter e nervo medio acutatis, nervis lateralibus evanescentibus, tertia 2,5 mm longa, rhacheos articulis gracilibus, superne parum clavatim incrassatis, apice albido-barbatis, 3 mm longis; gluma florifera elliptico-lanceolata, 4 mm longa, e nervo medio obtusiuscule mucronata, nervis lateralibus evanescentibus; palea fere aequilonga, inter nervos dorso anguste sulcata; flore juniore minus evoluto, staminibus 3, lodiculis parvis angustis.

Peru: Departamento Loreto, Cerro de Escalero, 1200 m. s. m. (Ule no. 6598 — XI. 1902).

Die neue Art gehört zu den Formen der Gattung *Arundinaria* mit 3 Hüllspelzen, die ursprünglich von Ruprecht als *Arthrostylidien* beschrieben von Hackel neuerdings zu ersterer Gattung gezogen wurden (cf. Oestr. Bot. Ztschr. 1902). Sie ist durch ihren zwergigen Wuchs sehr ausgezeichnet, sowie durch die ausserordentlich langen Borstenwimpern an der Scheidenöffnung.

C. B. Clarke: *Cyperaceae.*

Exochogyne C. B. Clarke Gen. Nov. Spiculae unisexuales; masculae plures sessiles, foeminea 1 (?centralis) pedunculata. — Spicula mascula 1—6-andra; glumae elongato-lanceolatae, non carinatae; spicula foeminea 1-flora; glumae 2 exteriores ovatae parvae, 2 interiores suboppositae, quadratae, cum nuce aequilongae. Stylus linearis, rami 2 lineares perlongi. Nux late obovoidea compressa.

Folia longa, 3 mm lata. Inflorescentia terminalis oblonga spiciformis; bracteae in spica paullo distantes, alternae, sessiles, basi dilatatae lanceolatae fere cymbiformes, in marginibus longe ciliatae. Spiculae in bractearum basibus fere absconditae.

Genus inter Cryptangieas ordinandum.

Sp. 1. ***E. amazonica*** C. B. Clarke n. sp. —

Amazonas: in den Campinas bei den Cachoeiras des Marmellos, Nebenfluß des Madeira (Ule no. 6128 — März 1902).

R. Pilger: *Rapateaceae.*

Rapatea spectabilis Pilger n. sp.; foliis magnis, vaginis semet ipsas tegentibus, dilatatis, lamina elongata lanceolata, sensim longe tenuiter attenuata, 40—50 cm circ. longa, 6—7 cm lata, basi brevius quasi in petiolum brevem augustata, pedunculo compresso satis brevi, 20 cm alto; spathis 2 e basi late ovata, cordata longe sensim attenuatis, 15 cm longis; capitulo densissimo multispiculato; spiculis pedicellatis; bracteis spiculae coriaceis laete brunneis, dense imbricatis, inferioribus sensim minoribus ovato-rotundatis, 3—5 mm circ. longis, superioribus ovatis vel ellipticis, circ. 10 mm longis, omnibus obtusis, brevissime apiculatis; sepalis coriaceis ellipticis, basi connatis, nervatis, acutiusculis, 11—14 mm longis; petalis rotundatis, brevissime apiculatis, flavis; staminibus 6 apice appendice distinctissimo obscure brunneo cochleariformi instructis; ovario 3-loculari, ovulo in quoque loculo unico basilari, stylo apice haud incrassato, stigmate parvo trigono.

Peru: Departemento Loreto, in Sümpfen bei Iquitos haufig. (Ule no. 6251 — blühend im Juli 1902.)

Die neue Art ist ausgezeichnet durch große Blätter, gestielte Aehrchen, deren zahlreiche Bracteen nach der Basis zu an Größe abnehmen und nur ganz kurz abgesetzt gespitzt sind.

Spathanthus unilateralis (Rudge) Desv. in Ann. sc. nat. XIII. 45. t. 4 f. 1. Die bisher nur aus Guyana bekannte Pflanze wurde von Ule bei Manáos aufgefunden. Die Exemplare bestehen leider nur aus Blütenständen, Blätter fehlen; doch besteht betreff der Identifizierung kaum ein Zweifel. (Ule no. 5282a fruchtend im Februar 1901.)

R. Schlechter: *Burmanniaceae.*

Apteria Ulei Schltr. n. sp.; Herba saprophytica, tenella, erecta, 4—12 cm alta; caule vulgo simplici, purpurascente, subflexuoso, aphyllo, squamis paucis dissitis, arcte appresis, minutis, acuminatis ornato, uni-vel paucifloro; bracteis hyalinis, ovatis acuminatis, pedicello brevioribus; floribus e basi pallida apicem versus lilacinis, campanulatis, 1—1,3 cm longis, tubo segmentis fere 6-plo longiore, versus apicem paulo ampliato, segmentis exterioribus ovatis subacutis, interioribus linearibus obtusis, aequilongis; antheris tubo medio fere insertis, filamento apicem versus paulo incrassato, squamam obcordatam paulo exedente, connectivo transverso, filamento breviore, loculis lateraliter dehiscentibus; stylo filiformi, brachiis brevibus adscendentibus, stigmatibus rotundatis peltatis; seminibus oblongo-subfalcatis, testa hyalina reticulato-incrassata, albis utrinque apice aurescentibus.

Habitat: Estado de Amazonas, an einer Quelle bei Ouvidor, Manáos, — E. Ule n. 5274 flor. Januaria 1901.

Diese neue Art unterscheidet sich von *A. lilacina* Miers durch die linealen inneren Perigon-Blätter und kleineren Blüten. Von *A. hymenanthera* Miq. durch größere Blüten, tiefer im Tubus inserierte Staubgefäße, und das die Schuppe etwas überragende Filamentende. In der Blütengröße steht sie in der Mitte zwischen *A. lilacina* und *A. hymenanthera.* Im Verhältnis zur Länge der Blüten sind die Staubgefäße auffallend tief inseriert.

Burmannia amazonica Schltr. n. sp. Herba tenella, saprophytica, erecta, quallida, 10—13 cm alta; caule aphyllo, simplici, stricto vel subflexuoso, tenui, squamulis nonnullis valde dissitis ornato; inflorescentia 1-pauciflora; floribus subsessilibus fide collectoris pallide sulphureis, apicem versus coerulescentibus; perigonio alis 3 amplis, apice obtusato truncatis, infra apicem latissimis (0,2 cm latis,

ornato, tubo cylindrico, basi circa ovarium inflato, medio 0,1 cm diametiente, segmentis exterioribus incrassatis triangularibus acuminatis, 0,1 cm longis, interioribus dentiformibus obtusis, minutis; antheris connectivo lato, basi in cuspidem producto; stylo filiformi, brachiis erecto-patentibus apicem versus clavato-ampliatis, brevibus, stigmatibus oblongis transversis applanatis; seminibus ignotis.

Habitat: Estado de Amazonas, in der Campina bei den Wasserfällen des Marmellos. — E. Ule n. 6124. flor. Mart. 1902.

Am nächsten scheint mir die vorliegende Pflanze mit *B. candita* Griff. verwandt zu sein, von der sie sich durch die nicht von einem verdickten Rande umgebenen äußeren Perigonsegmente und die unten mit einer Spitze versehenen Antherenconnektive leicht unterscheidet. Unter den brasilianischen Arten steht sie der *B. bicolor* Mart. am nächsten, ist aber infolge des Fehlens von Laubblätterrosettchen unschwer zu erkennen. Ich halte es übrigens für sehr wahrscheinlich, daß unter *B. bicolor* Mart. verschiedene noch abzutrennende Arten in den europäischen Herbarien aufbewahrt werden.

B. polygaloides Schltr. n. sp. Herba perennis, erecta, stricta, vulgo simplex, 10—20 cm alta; caule bene foliato, tereti, glabro; foliis linearibus sessibus, acutis vel acuminatis, 5—7-nerviis, textura tenuibus, 2—3 cm longis, medio fere c. 0,3 cm latis, internodia 3—4-plo superantibus, apicem caulis versus in vaginas distantes decrescentibus; inflorescentia cymosa densiuscula, pluriflora; bracteis lineari-lanceolatis, pallide subphureis, 0,5 cm longis, tubo cylindrico, dimidio inferiore subampliato, segmentis exterioribus semiovatis brevissime acuminatis, tubo fere 6-plo brevioribus, segmentis interioribus oblongis obtusis, exterioribus duplo brevioribus; antheris connectivo lato, carnosulo; stylo filiformi, in tubo perigonii incluso, stigmatibus 3 oblongis obtusis; ovulis oblongis laevibus.

Habitat: Estado de Amazonas; im lichteren mittelhohen Wald am Marmellos (Rio Madeira). — E. Ule, n. 6121 flor. Mart. 1902.

Unter den sämtlichen *Burmannia*-Arten sofort durch die eigenartige gleichmäßige Beblätterung der Stengel zu erkennen. Am besten dürfte sie wohl neben *B. Kahlbreyeri* Oliv. untergebracht werden, obgleich sie mit dieser nur wenig gemein hat. Habituell erinnert die Pflanze an einige einjährige *Polygala*-Arten. Der Stengel ist gewöhnlich unverzweigt, doch bilden sich hin und wieder in den oberen Internodien dünne Adventivästchen, welche dann direkt in die Höhe wachsen.

C. de Candolle: *Piperaceae.*

Piper L.

Sectio *Enckea* C. DC. in Prodr., 16, 1. p. 243.

1. ***P. tenue*** Kunth. in H. B. K. Nov. Gen. 1, p. 56.

Frutex 2 m alt.

Estado de Amazonas: Bocca do Tejo, Juruá sup., April. (E. Ule n. 5464 in h. Berol.).

Sectio *Steffensia* C. DC. ibid., p. 251.

Folia penninervia. Bacca matura apice stilifera.

2. ***P. longifolium*** Ruiz et Pav., Fl. per. 1, p. 37, fig. 61, a, var. *pilosum* var. nov., ramulis parce et sat longe pilosis.

Frutex 1—4 m alt. Ramuli spiciferi 7 mm crassi collenchymate haud libriformi in fasciculos discretos disposito; fasciculis intramedullaribus 1-seriatis, canali vacuo centrali lato. Spica submatura 7 cm longa.

Peru: Depart. Loreto, Pampas de Ponasa, feuchte Stellen, März (E. Ule n. 43 p. in h. Berol.).

3. ***P. Leticianum*** C. DC., sp. nov.; foliis breviter petiolatis oblongo-lanceolatis basi aequilatera acutis apice sat longe lineari-acuminatis, acumine acuto, utrinque margineque longe et sat dense pilosis, nervo centrali fere tota longitudine sua nervos rectos subrectosve adscendentes utrinque 10—12 mittente; petiolo paullo ultra basin vaginante dorso pedunculoque aequilongo longe et dense pilosis, spica florente folii limbo pluries breviore apice obtusa; bracteae pelta triangulari margine hirsuta et postice pilis aliquot longioribus munita; antheris quam filamenta multo brevioribus ovatis; ovario glabro; stigmatibus linearibus.

Frutex 1—3 m alt. Ramuli dense et longe pilosi, multicostulati, spiciferi 3 mm crassi, in ramulis 4 mm crassis collenchyma haud libriforme in fasciculos discretos dispositum, fasciculi intramedullares 1-seriati. Limbi in vivo firmulo-membranacei, pellucido-punctati, usque ad 23 cm longi et usque at 7½ cm lati, pilis 1½ mm longis. Petioli usque ad 15 mm longi. Spica florens 2 cm longa et 4 mm crassa. Stamina 4. Stilus ovario brevior. Stigmata 3.

Peru: Depart. Loreto, Leticia, Juni (E. Ule n. 6216 in h. Berol.).

4. ***P. mediocre*** C. DC. sp. nov.: foliis brevissime petiolatis lanceolatis basi leviter inaequilatera utrinque acutis, apice attenuato-acuminatis acumine mucronulato, supra glabris, subtus ad nervum centralem puberulis; nervo centrali fere e tota longitudine sua nervos

tenues subpatulos subrectosque utrinque 10—12 mittente; petiolo puberulo basi ima vaginante; pedunculo petiolum superante dense puberulo; spica florente limbo pluries breviore apice obtusa; bracteae pelta reniformi-triangulari glabra, pedicello in medio dorsi hirtello; antheris rotundatis quam filamenta brevioribus; ovario glabro, stigmatibus ovatis minutis.

Suffrutex $^1/_2$—1 m altus. Ramuli juniores dense puberuli dein glabri, spiciferi 1 mm crassi; in ramulis 4 mm crassis collenchyma in fasciculos discretos dispositum zona interna libriformi, fasciculi intramedullares 1-seriati, medulla cava. Limbi in sicco tenuiter membranacei pellucido-punctulati, usque ad 9 cm longi et usque ad $2^1/_2$ cm lati. Petioli infra limbum fere 3 mm inter limbi latera 2 mm longi. Pedunculi 7 mm longi. Spica florens circiter 1 cm longa, 3 mm crassa. Stamina 4 basi ima baccae adnata. Ovarium rotundatum apice stiliferum. Stilus ovario brevior. Stigmata 3.

Peru: Depart. Loreto, Iquitos, Juli (E. Ule n. 6245 in h. Berol.).

5. ***P. cordatum*** C. DC. in Prodr., 16, 1, p. 264, emend.; foliis brevissime petiolatis ovatis basi aequilatera cordatis apice attenuato-acuminatis, supra glabris, subtus ad nervos hirtellis margineque ciliatis; nervo centrali fere e tota longitudine sua nervos subadscendentes leviter arcuatos utrinque circiter 14 mittente; petiolo usque ad limbum vaginante dorso hirtello; pedunculo petiolum aequante glabro; spica matura limbo fere triplo breviore, crassa, apice obtusa; bracteae pelta triangulari margine hirsuta pedicelloque angusto; bacca glabra; stilo bacca breviore tereti, stigmatibus brevissimis.

Frutex. Ramuli parce pilosi, spiciferi 5 mm crassi. Collenchyma haud libriforme in fasciculos discretos dispositum, fasciculi intramedullares 1-seriati. Limbi in sicco membranacei, subremote pellucido-punctati, usque ad 20 cm longi et usque ad $8^1/_2$ cm lati. Petioli inferiores usque ad 1 cm, superiores 5 mm longi. Spica fere 7 mm crassa. Stamina 4. Bacca tetragona, submatura 3 mm longa. Stilus 2 mm longus. Stigmata 3.

Peru: Depart. Loreto, auf dem Cerro de Ponasa, 1200 m, Februar (E. Ule n. 6828 in h. Berol.).

6. ***P. obtusilimbum*** C. DC. sp. nov.; foliis modice petiolatis ellipticis basi distincte inaequilatera cordatis apice rotundatis, supra glabris subtus ad nervos hirsutis, nervo centrali usque ad $^1/_3$ longitudinis suae nervos adscendentes utrinque 3 et e basi altero latere 3 altero 4 divaricantes mittente; petiolo usque ad limbum

vaginante dorso longe et dense villoso; pedunculo petiolum adultum aequante, spica florente limbo adulto fere triplo breviore apice acuta; bractea calciformi extus hirsuta; filamentis longe exsertis filiformibus, antheris quam filamenta pluries brevioribus ellipticis; ovario glabro, stigmatibus linearibus.

Frutex usque ad 5 m altus, in juventute cum foliis albo-maculatis. Ramuli longe et dense villosi, spiciferi 4 mm crassi; in ramulis 5 mm crassis collenchyma zona interna libriforme, in fasciculos discretos dispositum, fasciculi intramedullares pluriseriati, canalis vacuus nullus. Fruticis adulti limbi in sicco membranacei creberrime pallucido-punctati, usque ad 25 cm longi et usque ad 15 cm lati, juniores eximie albo-maculati, basis lobi rotundati, majore petiolum superne tegente. Petioli adulti infra limbum 5 cm, inter lobos 1 cm longi. Pedunculus spicae florentis 5 cm longus. Spica 8 cm longa, inferme fere 5 mm crassa. Stamina 4. Stigmata 3 stilo paullo longiora.

Estado de Amazonas: Cachoeira, Juruá sup. (E. Ule n. 5505 in h. Berol.).

Folia penninervia. Bacca matura haud stilifera.

7. ***P. Japurense*** C. DC. in Prodr. v. 16, 1, p. 263, β. *pilosius* C. DC. var. nov.; foliis subtus ubique hirtellis margineque ciliolatis, petiolis dorso hirtellis.

Frutex 1—4 m alt. Ramuli hirtelli, spiciferi 3 mm crassi. Limbi inferiores basi aquilatera rotundati, superiores basi inaquilatera ut in specie utrinque acuti usque ad 28 cm longi et usque ad 9½ cm lati. Petioli inferiores 3 cm longi, superiores infra limbum 7 mm, inter limbi latera 3 mm longi. Pedunculi 12 mm longi.

Estado de Amazonas: Juruá Miry, Mai (E. Ule n. 5578 in h. Berol.).

8. ***P. lanceolatum*** R. et Pav. Fl. per. v. 1, p. 36, t. 61, f. b, β. *mucronatum* C. DC. var. nov.: spica apice breviter mucronata.

Frutex parvus caule maculato.

Peru: Depart. Loreto, Iquitos, Juli (E. Ule n. 6246 in h. Berol.).

9. ***P. geniculatum*** SW. Prodr. p. 16, forma d. C. DC. in Urb. Symb. Ant. v. 3, p. 178.

Frutex 1—3 m alt.

Estado de Amazonas: Im Puritisal, Juruá Miry (E. Ule n. 5579 in h. Berol.).

Forma d *puberula*, C. DC. f. nov.; nervis subtus appresse puberulis.

Frutex 5 m alt.

Estado de Amazonas: Juruá Miry, Juni (E. Ule n. 5580 in h. Berol.).

10. ***P. vermiculatum*** C. DC. sp. nov.; foliis breviter petiolatis oblongis basi aequilatera acutis breviter obtusiuscule acuminatis supra glabris subtus appresse hirsutis; nervo centrali alte ultra $^1/_2$ longitudinis suae nervos subadscendentes leviter arcuatos utrinque 7—8 mittente, venis numerosissimis vermiculiformibus; petiolo hirsuto basi ima vaginante; pedunculo petiolum paullo superante hirsuto; spica post anthesin limbo pluries breviore apice obtusa; bracteae pelta angusta triangulari margine hirsuta, pedicello angusto utrinque hirsuto; antheris rotundatis filamenta fere aequantibus; bacca submatura apice parce puberula aut fere glabra, stigmatibus minutis ovatis.

Frutex parvus circiter $^1/_2$ m altus. Ramuli dense hirsuti, spiciferi vix 2 mm crassi, collenchymate zona interna libriformi, in fasciculos discretos disposito, fasciculis intramedullaribus 1-seriatis cellulis rubris in cortice et medulla sparsis. Limbi in sicco membranacei, crebre pellucido-punctulati, usque ad $12^1/_4$ cm longi et ad 47 mm lati. Petioli usque ad 9 mm, pedunculi usque ad 10 mm longi. Spicae post anthesin 8 mm longae, 4 mm crassae. Stamina 4 basi baccae adnata. Baccae submaturae tetragonae. Stigmata 3 sessilia.

Estado de Amazonas: Marary, Juruá, October (E. Ule n. 5237 in h. Berol.).

11. ***P. glabrilimbum*** C. DC. sp. nov.; foliis modice petiolatis elliptico-oblongis, basi aequilatera vel inaequilatera acutis apice obtusiuscule acuminatis utrinque glabris, nervo centrali paullo ultra $^1/_2$ longitudinis suae nervos adscendentes utrinque 5 mittente, petiolo basi ima vaginante glabro; pedunculo petiolum aequante glabro; spica limbo pluries breviore apice breviter mucronata; bracteae pelta lunulata margine pedicelloque brevi hirsutis; antheris filamenta aequantibus; ovario glabro, stigmatibus ovatis.

Frutex 1—3 m alt. Ramuli glabri, spiciferi fere $2^1/_2$ mm crassi; collenchymate zona interna parce libriformi, in fasciculos discretos disposilo; fasciculis intramedullaribus 1-seriatis. Limbi in sicco membranacei, pallidi, crebre pellucido-punctati, usque ad $15^1/_2$ cm longi et ad $5^1/_2$ cm lati. Petioli 1 cm longi. Spicae florentes post anthesin 5 cm longae et 3 mm crassae. Stamina 4 rhachi inserta. Ovarium trigonum. Stigmata 3 sessilia.

Estado de Amazonas: Bom Fim, Juruá, November (E. Ule n. 47 b in h. Berol.).

12. ***P. Cumbasonum*** C. DC. sp. nov.; foliis breviter petiolatis oblongo-lanceolatis basi aequilatera cuneatis apice attenuato-acuminatis acumine acuto utrinque glabris, nervo centrali ultra 1/2 longitudinis suae nervos adscendentes utrinque 3 mittente quorum infimi fere e basi soluti; petiolo glabro basi ima vaginante. pedunculo glabro petiolum aequante; spica limbo 1/3 breviore apice obtusa; bracteae pelta subrotunda margine pedicelloque dorso hirsutis, antheris rotundatis filamenta fere aquantibus; bacca glabra stigmatibus ovato-acutis.

Frutex 2—6 m alt. Ramuli glabri, spiciferi fere 2 mm crassi; in ramulis 4 mm crassis collenchyma haud liloriforme, in fasciculos discretos dispositum; fasciculi intramedullares 1-seriati, medulla vacua.

Limbi in sicco firmi parce pallucido-punctati usque ad 14 1/2 cm longi et ad 32 mm lati. Petioli pedunculique usque ad 7 mm longi. Spicae maturae 5 mm crassae. Stamina 4 rhachi inserta. Baccae 1 1/2 mm longae. Stigmata 3 sessilia.

Peru: Depart. Loreto, am Cumbaso bei S. Pedro, März (E. Ule n. 6826 in h. Berol.).

13. ***P. phthinotrichum*** C. DC. in Prodr. v. 16, p. 298, β *hirtellum* C. DC. var. nov.: bractea in margine superiore hirtella.

Fere herbaceum, 30—80 cm alt.

Estado de Amazonas; an nassen Stellen im Walde bei Marary, Juruá. (E. Ule n. 5238 in h. Berol.).

14. ***P. adenophorum*** C. DC. l. c. p. 274.

Frutex circiter 1—2 m alt.

Peru: Depart. Loreto, Yurimaguas, August (E. Ule n. 6290 n. h. Berol.).

15. ***P. humillimum*** C. DC. sp. nov.; foliis breviter petiolatis oblongo-ellipticis basi altero latere rotundatis altero subacutis apice acuminatis acumine acuto, supra glabris. subtus ubique et densius ad nervos appresse hirtellis; nervo centrali ultra 1/2 longitudinis suae nervos adscendentes utrinque 4—5 mittente; petiolo basi ima vaginante pedunculoque fere aeqilongo appresse hirtellis; spica vix subflorente folii limbo pluries breviore apice mucronulata; bracteae pelta triangulari sat lata margine pallide hirsuta.

Suffrutex 20—60 cm alt. Ramuli graciles dense hirsuti, spiciferi fere 1 mm crassi; in ramulis 2 1/2 mm crassis collenchyma haud libriforme in fasciculos discretos dispositum, fasciculi intramedullares 1-seriati. medulla vacua. Limbi in sicco tenuiter membranacei, minutissime pellucido-punctulati, usque ad 10 cm longi et

usque ad 4 cm lati. Petioli 5 mm longi. Spica vix subflorens 15 mm longa, 2 mm cressa. Stamina 4. Stigmata 3 sessilia.

Estado de Amazonas: Belem, Juruá Miry (E. Ule n. 5859 in h. Berol.).

16. ***P. macrotrichum*** C. DC. sp. nov.; foliis breviter petiolatis oblongo-ellipticis, superioribus basi inaequilatera altero latere subrotundatis altero acutis apice acute acuminatis utrinque margineque longe pilosis, nervo centrali usque ad $^1/_2$ longitudinis suae nervos adscendentes utrinque 4—5 mittente, petiolo ultra basin vaginante dorso pedunculoque petiolum superante longe pilosis; spica matura limbo pluries breviore; bracteae pelta triangulari margine hirsuta, baccis sublaxis glabris, stigmatibus minutis ovatis.

Frutex $^1/_2$—2 m alt. Ramuli longe pilosi 2 mm crassi, in ramulis 3 mm crassis collenchyma haud libriforme in fasciculos discretos dispositum, fasciculi intramedullares 1-seriati. Limbi in sicco membranacei pellucido-punctulati, usque ad $12^1/_2$ cm longi et ad 5 cm lati, limbi ramulorum sterilium basi aequilatera cordati. Petioli infra limbum 2 mm inter limbi latera 3 mm longi. Pedunculi adulti 17 mm longi. Spicae maturae fere 3 cm longae, 4 mm crassae. Stamina 2 basi ima baccae adnata Baccae maturae obpyramidato-trigomae $2^1/_2$ mm longae. Stigmata 3 sessilia.

Estado de Amazonas: Juruá Miry, August (E. Ule n. 5860 in h. Berol.).

17. ***P. nemorale*** C. DC. sp. nov.; foliis breviter petiolatis oblongo-lanceolatis basi inaequilatera latere longiore subrotundatis breviore acutis subacutisve apice acuminatis, acumine acuto, supra glabris subtus praesertim ad nervos appresse hirtellis, nervo centrali ultra $^1/_2$ longitudinis suae nervos subadscendentes arcuatos altero latere 8 altero 6 nervulosque validos mittente; petiolo basi ima vaginante dense hirsuto: pedunculo petiolum subaequante puberulo; spica natura limbi dimidium paullo superante apice mucronato; bracteae pelta lanceolata margine pedicelloque angusto villosis; antheris reniformibus filamenta paullo superantibus, bacca glabra.

Frutex scandens. Ramuli hirsuti, spiciferi 1 mm crassi, in 3 mm crassis collenchyma zona interna libriformi in fasciculos discretos dispositum, fasciculi intramedullares 1-seriati. canalis vacuus nullus. Limbi in sicco firmo membranacei modice pellucido-punctulati 14 cm longi, 5 cm lati. Petioli sub limbo 7, inter limbi latera 3 mm longi. Spica matura 3 mm crassa. Stamina 4. filamentis basi ovarii adnatis. Stigmata 3 sessilia brevia. Bacca tetragona 1 mm longa. Species *P. silvivagi* C. DC. habitu et forma foliorum affinis.

limbis altero latere rotundatis, nervis arcuatis minus adscendentibus et bacca glabra ab eo discrepans.

Estado de Amazonas: im Walde bei Flores, Manáos, Januar (E. Ule n. 5342 in h. Berol.).

18. ***P. parvibracteatum*** C. DC. sp. nov.; foliis brevissime petiolatis oblongo-ellipticis basi inaequilatera utrinque rotundatis apice longiuscule acuminatis, supra glabris subtus appresse hirtellis; nervo centrali nervos adscendentes usque ad $^1/_2$ longitudinis suae utrinque 5—6 mittente; petiolo basi ima vaginante breviter hirsuto; pedunculo petiolum paullo superante minute puberulo; spica matura limbo vix $^1/_4$ breviore apice obtusa; bracteae pelta parva lunulata margine hirtella, pedicello dense hirsuto; antheris rotundatis parvis, bacca glabra.

Frutex. Ramuli hirsuti nodis tumidis, spiciferi 2 mm crassi; in ramulis 5 mm crassis collenchyma zona interna libriforme, in fasciculos parvos discretos dispositum, fasciculi intramedullares 1-seriati, canalis vacuus nullus. Limbi in sicco membranacei pellucido-punctulati, usque ad 14$^1/_2$ cm longi et usque ad 5 cm lati. Petioli infra limbum et inter limbi latera 2 mm longi. Spica matura fere 3 mm crassa. Rhachis hirtella. Stamina 4. Bacca tetragona. Stigmata 3 sessilia brevia.

Estado de Amazonas: Victoria, Juruá, Mai (E. Ule n. 5858 in h. Berol.).

19. ***P. acutilimbum*** C. DC. sp. nov.; foliis brevissime petiolatis, elliptico-oblongis basi leviter inaequilatera utrinque rotundatis apice longe lineari-acuminatis utrinque et longius ad nervum centralem pilosis, nervo centrali usque ad $^1/_2$ longitudinis suae nervos adscendentes utrinque 6 mittente; petiolo dense villoso basi ima vaginante; pedunculo villoso petiolum fere duplo superante; spica limbo $^1/_2$ breviore, apice mucronata; bracteae pelta triangulari margine pedicelloque extus hirsutis; antheris rotundatis filamenta aequantibus; bacca appresse hirtella; stigmatibus linearibus.

Frutex 2—6 m alt. Ramuli villosi, spiciferi fere 3 mm crassi, collenchymate in fasciculos discretos disposito, zona interna libriformi; fasciculis intramedullaribus 1-seriatis. Limbi in sicco membranacei sat crebre pellucido-punctulati, usque ad 16 cm longi et usque ad 57 mm lati. Petioli infra limbum 5 mm, inter limbi latera 1 mm longi. Pedunculi 11 mm longi. Spica matura 8 cm longa, 2$^1/_2$ mm crassa. Stamina 4, ima basi baccae adnata. Bacca tetragona 1 mm longa. Stigmata 3, sessilia.

Estado de Amazonas: Bom Fim, Juruá, October (E. Ule n. 5242 in h. Berol.).

20. ***P. asterotrichum*** C. DC. sp. nov.; foliis modice petiolatis late ovatis, basi leviter inaequilatera cordatis apice breviter acuminatis acumine obtuso, supra glabris subtus haud dense pubescentibus pilis apice stellatis; nervo centrali fere e tota longitudine sua nervos leviter arcuatos subadscendentes utrinque circiter 18 mittente; petiolo usque ad limbum vaginante dorso pedunculoque fere aequilongo ut limbus pubescentibus; spica florente folio pluries breviore apice obtusa; bracteae pelta triangulari margine pedicelloque brevissimo hirsutis pilis haud stellatis; ovario glabro 4-sulcato.

Frutex 1—2 m altus. Ramuli ut folia pubescentes, spiciferi fere 5 mm crassi, collenchymate zona interna tenui libriformi, in fasciculos discretos crassos disposito, fasciculis intramedullaribus 1-seriatis, canalibus 2 cellulis gelificis farctis. Limbi in sicco membranacei, crebre pellucido-punctulati, 23 cm longi fere 13 $^1/_2$ cm lati. Petioli infra limbum 12 mm inter limbi latera 2 mm longi. Spica florens 4 $^1/_2$ cm longa, 6 mm crassa. Stamina 4 filamentis brevissimis antheris rotundato-ovatis. Stigmata 3 sessilia brevia.

Peru: Depart. Loreto, Juli (E. Ule n. 6247 in h. Berol.).

21. ***P. concretiflorum*** C. DC. sp. nov.; foliis brevissime petiolatis oblongo-ellipticis basi leviter inaequilatera cordatis apice acuminatis acumine acuto supra glabris, subtus ad nervos appresse puberulis; nervo centrali paullo ultra $^2/_3$ longitudinis suae nervos subadscendentes leviter arcuatos utrinque 10—11 mittente, petiolo fere usque ad limbum vaginante extus puberulo; pedunculo petiolum fere aequante glabro; spica florente limbo pluries breviore apice obtusa; rhachi puberula, bracteis inferne connatis utrinque puberulis apice nudo triangulari cucullatis; antheris globosis minutis, filamentis brevissimis; ovario rhachi immerso tantum apice libero, stigmatibus ovatis brevibus.

Frutex, ramulis glabris, spiciferis circiter 3 mm crassis, collenchymate in fasciculos discretos disposito zona interna libriformi, fasciculis intramedullaribus 1-seriatis. Limbi in sicco membranacei, minute pellucido-punctulati, 17 cm longi, 7 cm lati. Petioli circiter 6 mm longi. Spicae florentes fere 3 $^1/_2$ cm longae et 3 mm crassae. Stamina 4. Stigmata 3 sessilia.

Estado de Amazonas: Fortaleza, Juruá inf. Oktober (E. Ule n. 5934 in h. Berol.).

22. ***P. bullatilimbum*** sp. nov.; foliis modice petiolatis ovalibus apice rotundatis, supra glabris et ample bullatis subtus ad nervos nervulosque dense hirsutis, inferioribus basi aequilatera rotundatis, superioribus basi inaequilatera utrinque obtusis; nervo centrali fere usque ad $^1/_2$ longitudinis suae nervos utrinque 6—7 mittente quorum inferi patule subadscendentes superi adscendentes; petiolo dense hirsuto ultra basin vaginante; pedunculo quam petiolus breviore dense hirsuto, spica florente limbo pluries breviore apice attenuata; bracteae cucullatae carnosae vertice triangulari margine puberulo; antheris rotundatis, ovario glabro, stigmatibus parvis rotundatis.

Frutex parvus. Ramuli dense hirsuti, spiciferi 2 mm crassi, in 4 mm crassis collenchyma zona interna parce libriforme in fasciculos discretos dispositum, fasciculi intramedullares 1-seriati, medulla vacua. Limbi in sicco firmi opaci, minute pellucido-punctulati, usque ad 12 cm longi et usque ad 7 cm lati, bullis in lineas cum nervis parallelas dispositis. Petioli superiores sub limbo fere 1 cm, inter limbi latera 5 mm longi. Spica florens 2 cm longa et basi 3 mm crassa. Stamina 4 antheris cito deciduis, filamentis basi ima baccae adnatis. Bacca submatura subtetragona. Stigmata 3 sessilia.

Estado de Amazonas: Fortaleza, Juruá inf., November (E. Ule n. 5935 in h. Berol.).

Folia multiplinervia.

23. ***P. ovatilimbum*** C. DC. sp. nov.; foliis modice petiolatis ovatis basi aequilatera haud profunde cordatis apice acuminatis acumine acuto, utrinque et densius ad nervos appresse hirtellis; nervo centrali ex $^1/_3$—$^1/_2$ longitudinis suae nervos adscendentes utrinque 3 et a basi utrinque 2 magis divaricantes mittente; petiolo usque ad limbum vaginante dorso hirtello; pedunculo spicae florentis quam petiolus multo breviore et fere glabro; spica florente limbo paullo breviore apice acuta; bracteae pelta triangulari margine pedicelloque angusto villosis; antheris rotundatis quam filamenta paullo brevioribus; ovario glabro.

Frutex parvus $^1/_2$—1 m altus. Ramuli juniores parce puberuli cito glabri, spiciferi fere 3 mm crassi; in ramulis 4—5 mm crassis collenchyma zona interna sparse libriforme, in fasciculos discretos dispositum, fasciculi intramedullares 1-seriati, canalis vacuus nullus. Limbi in sicco firmo-membranacei creberrime pellucido-punctulati usque ad 11 cm longi et usque ad $6^1/_2$ cm lati. Petioli circiter 22 mm, pedunculi 7 mm longi. Spicae florentes $9^1/_2$ cm longae vix $1^1/_2$ mm crassae. Stamina 4. Stigmata 3 linearia brevia et sessilia.

Estado de Amazonas: Bom Fim, Juruá, am höheren Strande, Oktober (E. Ule n. 5236 in h. Berol.).

β. *parvifolium*. Frutex parvus $^1/_2$ m altus, collenchymate libriformi in fasciculos discretos disposito; limbis circiter 8 cm longis, 4 cm latis.

Estado de Amazonas: Marary, Juruá, Oktober (E. Ule n. 5234 ibid.).

24. ***P. subpurpureum*** C. DC. sp. nov.; foliis modice petiolatis, oblongo-ovatis basi aequilatera cordatis apice attenuato-acuminatis acumine acuto, utrinque glabris et nigro-punctulatis; nervo centrali usque ad $^1/_2$ longitudinis suae nervos adscendentes tenues 3—4 et unum e basi utrinque mittente; petiolo glabro basi vaginante; pedunculo glabro petiolum subaequante; spica florente limbo pluries breviore apice obtusa; bracteae extus puberulae vertice nudo triangulari inflexo; antheris rotundatis filamenta brevia paullo superantibus; ovario glabro stigmatibus ovatis brevibus.

Frutex scandens ramis et foliis purpurascentibus, ramulis glabris spiciferis 1 mm crassis; in ramulis 3 mm crassis collenchyma haud libriforme in fasciculos discretos dispositum, fasciculi intramedullares 1-seriati. Limbi in sicco membranacei haud pellucido-punctati, superiores usque ad 8 cm longi et fere usque ad 4 cm lati, inferiores usque ad $4^1/_2$ cm lati. Petioli superiores fere 1 cm longi, inferiores usque ad 2 cm longi et fere usque ad medium vaginantes. Spica florens 1 cm longa et fere $3^1/_2$ mm crassa. Stamina 3 rhachi inserta. Stigmata 3 sessilia.

Estado de Amazonas: Itanga bei Marary, Oktober (E. Ule n. 5235a in h. Berol.); Juruá Miry, October (n. 5235b ibid.).

25. ***P. obliquum*** Ruiz et Pav. Flor. per v. 1, p. 37, t. 63 f. a.
Frutex usque ad 10 m alt.

Estado de Amazonas: Cachoeira, Juruá, Mai (E. Ule n. 5506 in h. Berol.).

Folia multinervia.

26. ***P. nudilimbum*** sp. nov.; foliis glaberrimis brevissime petiolatis elliptico-lanceolatis basi aequilatera acutis apice acute acuminatis, 5-nerviis; petiolo basi ima vaginante; pedunculo glabro petiolum aequante; spica florente limbo pluries breviore apice attenuata, bractea rotunda centro subsessili; filamentis brevissimis, antheris rotundato-tetragonis; ovario glabro rhachi immerso, stilo tereti emerso, stigmatibus 2 brevissimis obtusis.

Frutex $^1/_2$—$1^1/_2$ m altus. Ramuli glaberrimi, teretes, leviter costulati, spiciferi 1 mm crassi, collenchymate haud libriformi in fasciculos discretos disposito, fasciculis intramedullaribus 1-seriatis, canali vacuo nullo. Limbi in sicco firmi nitentes, laete virescentes, crebre pellucido-punctulati, usque ad 11 cm longi et usque ad $6^1/_2$ cm lati. Petioli fere 3 mm longi. Spica in vivo alba, florens 15 mm longa, basi fere 5 mm crassa. Stamina 4. Stilus $^1/_2$ mm longus stigmatibus longitudinaliter dispositis.

Species bractea sectionem Eupiper referente et ovariis rhachi profunde immersis insignis.

Estado de Amazonas: Juruá Miry, Juli (E. Ule n. 5708 in h. Berol.).

27. ***P. reticulatum*** L. Sp. ed. 1 (1753), p. 29.

Frutex 3—9 m alt.

Estado de Amazonas: Bocca do Tejo, Juruá sup., Mai (E. Ule n. 5507 in h. Berol.).

Sectio *Carpunya* C. DC. in Prodr. V. 16, 1, p. 326.

28. ***P. aequale*** Vahl Eclog. p. 4 t. 3.

Frutex parvus 1—3 m alt., radicibus gralliformibus (Stelzwurzeln) (E. Ule n. 5239 in h. Berol.).

Sectio *Potomorphe* C. DC. l. c. p. 331.

29. ***P. umbellatum*** L. Sp. ed. 1 (1753) p. 30, D. *glabrum* C. DC. l. c. p. 332.

Frutex parvus 1—3 m alt.

Estado de Amazonas: Pasto bei Bom Fim, Juruá inf., Oktober (E. Ule n. 5241 in h. Berol.).

Species incertae sectionis.

30. ***P. pellitum*** C. DC. sp. nov.; foliis brevissime petiolatis, ovatis basi leviter inaequilatera utrinque rotundatis apice sat longe acuminatis acumine lineari acuto, utrinque molliter pilosis; nervo centrali fere usque ad $^1/_2$ longitudinis suae nervos adscendentes utrinque 6 mittente; petiolo basi vaginante pedunculoque aequilongo dense villosis, spica juvenili folio pluries breviore apice mucronulata; bracteae pelta triangulari margine hirsuta, pedicello quam pelta angustiore hirsuto.

Frutex circiter 6 m alt. Ramuli dense villosi, spiciferi 2 mm crassi, collenchymate continuo zona interna libriformi, fasciculis intramedullaribus 1-seriatis, canali vacuo nullo: Limbi in sicco

membranacei pellucido-punctulati, usque ad 18 cm longi et usque ad 9 cm lati. Petioli infra limbum $2^1/_2$, inter limbi latera 1 mm longi.

Estado de Amazonas: Belem, Juruá (E. Ule n. 5861 in h. Berol.).

31. ***P. Escaleranum*** C. DC. sp. nov.; foliis modice petiolatis oblongo-ovatis, basi inaequilatera cordatis lobo majore petiolum velante, apice attenuato-acuminatis acumine obtusiusculo supra glabris subtus ad nervos et ad petioli dorsum hirsutis, pilis adultis longis tenuiter barbatis; nervo centrali usque ad $^1/_2$ longitudinis suae nervos adscendentes 3 et 1—3 e basi divaricantes utrinque mittente; petiolo usque ad limbi latus brevius vaginante; pedunculo petiolum totum superante tenui hirsuto, pilis ut in folio; spica juvenili limbo pluries breviore tenui apice mucronata.

Frutex $^1/_2$—2 m alt. Ramuli juniores hirsuti pilis ut in folio, spiciferi fere 4 mm crassi, collenchymate sublibriformi in fasciculos discretos disposito, fasciculis intramedullaribus 2-seriatis, canali vacuo nullo, cellulis brunneis in cortice et medulla copiosis. Limbi in sicco firmo-membranacei opaci, fere usque ad 18 cm longi et usque ad 7 cm lati, lobo majore basis $1^1/_2$ cm longo. Petioli 2 cm longi. Pedunculi circiter $3^1/_2$ cm longi, fere $^1/_2$ mm crassi. Spicae juveniles circiter 2 cm longae, 1 mm crassae. Verisimiliter sectionis Steffensia.

Peru: Depart. Loreto, Cerro de Escalero, Januar (E. Ule n. 6827 in h. Berol.).

Peperomia R. et Pav.

A. *Folia alterna.*

Ovarium apice in stilum attenuatum.

32. ***P. longipila*** C. DC. sp. nov.; foliis sat longe petiolatis rotundato-ellipticis basi emarginulata rotundatis apice rotundatis, supra glabris subtus margineque et petiolis longe pilosis, 3-nerviis nervis lateralibus tenuissimis; pedunculis petiolos aequantibus glabris; spicis glabris limbos paullo superantibus, bractea rotundata glandulis farta centro pedicellata, bacca elliptica utrinque acuta glandulosa; stilo glanduloso quam bacca breviore.

Herbula stolinibus tenuibus pilosis. Folia alterna. Limbi in sicco tenuiter membranacei, usque ad 11 mm longi et usque 8 mm lati, pilis circiter 2 mm longis. Petioli usque ad 1 cm longi. Bacca fere 1 mm, stilus $^1/_4$ mm longi.

Peru: Depart. Loreto. An Felswänden. Pongo de Cainarachi. September (E. Ule n. 6407 in h. Berol.).

Ovarium apice haud in stilum attenuatum, ovarium summo apice stigmatiforum.

33. ***P. tenuilimba*** C. DC. sp. nov.; glabra foliis longiuscule petiolatis ovatis basi obtusis apice acutis, 7-nerviis, pedunculis axillaribus terminalibusque, spicis limbos fere aequantibus; bractea orbiculari centro subsessili glandulis conspersa; antheris filamentisque minutis, ovario ovato glandulis consperso, stigmate terminali dense hirsuto.

Herba procumbens nodis radicans caulibus in sicco tenniter membranaceis pellucidis, compressis usque ad 4 mm latis. Folia alterna. Limbi in sicco tenuiter membranacei pellucidi, usque ad 48 mm longi et usque ad 30 mm lati. Petioli circiter 22 mm longi.

Estado de Amazonas: auf Waldboden, Cachoeira Juruá sup. Mai (E. Ule n. 5508 in h. Berol.).

34. ***P. sulcata*** C. DC. sp. nov.; glabra, foliis longe petiolatis rotundis basi cordatis 7-nerviis, pedunculis terminalibus quam petioli brevioribus, spicis florentibus quam limbi paullo brevioribus sat crassis densifloris, bractea orbiculari centro pedicellata, antheris ellipticis quam filamenta brevioribus; ovario rotundato profunde 5-sulcato, apice fere in medio stigmatifero, stigmate carnoso hirtello.

Herba prostrata inferne radicans. Folia alterna. Limbi in sicco membranacei, ca. 5—7 cm longi 6—7½ cm lati, in vivo pallide viridi-maculati. Petioli usque ad 9 cm longi. Pedunculi circiter 2 cm longi. Spicae florentes fere 4 cm longae et 5 mm crassae. Species ovario sulcato insignis.

Estado de Amazonas: Belem, Juruá Miry, Juruá sup., Oktober (E. Ule n. 5768 in h. Berol.).

35. ***P. gibba*** C. DC. sp. nov.; glabra foliis modice vel longiuscule petiolatis ovatis basi cordulatis apice acutis, 7-nerviis; pedunculis axillaribus terminalibusque petiolos fere aequantibus; spicis limbos fere duplo superantibus sublaxifloris, bractea elliptica infra centrum pedicellata; antheris rotundatis quam filamenta brevioribus; ovario oblongo basi antice gibbo, stigmate terminali carnoso et hirtello.

Herba basi repens, ramulis in sicco firmis opacis. Folia alterna. Limbi in vivo subtus purpurei, in sicco tenuiter membranacei, 5—6 cm longi, 3½—5 cm lati. Petiolo 3—3½ cm longi. Spicae ½ mm crassae.

Peru: Depart. Loreto, Pongo de Cainarachi, September (E. Ule n. 6322 in h. Berol.).

Ovarium paullo sub apice oblique stigmatiferum.

36. ***P. juruana*** C. DC. sp. nov.; glabra foliis modice petiolatis lanceolatis basi cuneatis apice obtusiuscule acuminatis, 7-nerviis nervis inconspicuis; spicis in apice ramuli axillaris petiolo paullo longioribus ternatis, squamis lanceolatis fultis, inaequalibus, quam folia longioribus aut brevioribus, pedunculis petiolos paullo superantibus; bractea elliptica centro sat longe pedicellata; antheris filamenta superantibus; bacca emersa ovata laevi apice oblique mucronata.

Herba epiphyta ramulis elongatis e nodis radicantibus fere 3 mm crassis. Folia alterna. Limbi in sicco coriacei pallidi usque ad 9 cm longi et usque ad 5 cm lati. Petioli usque ad 2 mm longi. Ramuli spiciferi usque ad 3 cm., pedunculi usque ad $2^1/_2$ cm longi. Spicae maturae 2 mm crassae. Bracteae pedicellus 1 mm longus. Ovarium ovatum sub apice oblique stigmatiferum. Bacca sessilis. 1 mm longa.

Estado de Amazonas: Juruá Miry, Juruá sup., September (E. Ule n. 5791 in h. Berol.).

37. ***P. Verschaffeltii*** Lem. Ill. hort. v. 15. tab. 598.

Peru: Depart. Loreto, Tarapoto. Oktober (E. Ule n. 6910 in h. Berol.).

38. ***P. mararyna*** C. DC. sp. nov.; foliis parvis breviter petiolatis orbicularibus, 3-nerviis, utrinque glabris apicem versus parce ciliolatis; spicis terminalibus limbos fere duplo superantibus filiformibus densifloris glabris, pedunculis petiolos fere triplo superantibus glabris; bractea orbiculari centro subsessili; antheris ellipticis filamenta superantibus; ovario obovato sub apice obtuso oblique stigmatifero.

Herbula epiphyta caulibus filiformibus glabris e nodis radicantibus. Folia alterna. Limbi in sicco membranacei, usque ad 8 mm in diametro. Spicae subflorentes $^1/_2$ mm crassae, circiter 1 cm longae.

Estado de Amazonas: Marary, Juruá, September (E. Ule n. 16b in h. Berol.).

Ovarium superne antice oblique scutatim complanatum, apice distincte acuminatum et infra apicem antice stigmatiferum.

39. ***P. striata*** R. et Pav. Fl. Per. v. 1, p. 32, t. 52. fig b.

Peru: Depart. Loreto, Cerro de Escalero, Januar (E. Ule n. 6676 in h. Berol.).

P. controversa C. DC. — *P. distachya* Miq., Syt. I, p. 184 quoad. specimina americana.

Estado de Amazonas: Estrema, Juruá Miry, September (E. Ule n. 5793 in h. Berol.).

40. ***P. nematostachya*** Link Jahrb. v. 1, 3, p. 63.

Estado de Amazonas, Juruá, August; Ameisenepiphyt (E. Ule n. 5244b in h. Berol.).

41. ***P. myriocarpa*** Miq. Sept. p. 185, β *tenuifolia* C. DC. var. nov.; limbis in sicco membranaceis.

Estado de Amazonas, Juruá Miry, Mai; auf vermodertem Holz (E. Ule n. 5509 in h. Berol.).

42. ***P. scandens*** R. et Rav. Fl. Per., v. 1, p. 32, tab. 51, fig. b.

Juruá Miry, Epiphyt, Juli (E. Ule n. 5626 in h. Berol.).

B. *Folia verticillata.*

43. ***P. rhombea*** R. et Pav. Fl. Per., v. 1, p. 31, tab. 46 fig. b.

Estado de Amazonas: Estrema, Juruá Miry, September, Epiphyt (E. Ule n. 5785 in h. Berol.).

44. ***P. Emiliana*** C. DC. in Dur. et Pitt. Primit., t. 2, p. 292.

Peru: Depart. Loreto, Tarapoto, Epiphyt September (E. Ule n. 6317 in h. Berol.).

E. Ule: *Aristolochiaceae.*

1. ***Aristolochia juruana*** Ule n. sp.; perennis, volubilis, suffruticosa; foliis saepe magnis, membranaceis, cordato-reniformibus, acuminatis, glabris; floribus fasciculari-racemosis; perianthii tubo basi inflato, ovoideo, medio refracto, infundibuliformi, superne in limbum cordato-ovatum, peltatum, concavum, ad margines paullo revolutum, ampliato.

Ein hoher Schlingstrauch mit kantig gerieften, glatten Zweigen. Blattstiele meist halb so lang als die Spreite. Die Blattspreite älterer Blätter ist oft sehr groß 14—25 cm lang und 16—22 cm breit, jüngere, weit kleiner, oberwärts dunkler blaugrün, unterseits heller, fast meergrün, fußförmig, 7 nervig. Vorblätter (prophyllá) fehlen, doch finden sich einzelne kleine Blätter in den Blüten tragenden Sprossen. Blütenstände wenigblütig oder bis etwa 12 blütig. Blütenstiele 40 mm lang. Blütenhülle 45—55 mm lang, Kessel 20 mm lang, Röhre 10 mm lang und Saum 40 mm lang 35 mm breit. Von weißgelblichen Grundton ist der innere etwas trichterförmige Saum mit einem dunklenpurpurnen, fleckigen Adernetz und inneren gelbgrünen Hof versehen. Früchte fehlen.

Amazonas: Am Juruá Miry im Walde der Terra firme im September und Oktober 1901 blühend gefunden (Ule No. 5856.)

Steht am nächsten der *Aristolochia elegans* Mast, hat aber viel kleinere in Rispen stehende Blüten und größere, zugespitzte Blätter.

2. ***A. physodes*** Ule n. sp.; herbacea, volubilis, gracilis, glabra; foliis e forma triangulari-deltoideis, leviter trilobulatis, vel interdum vix lobulatis (lobulis lateralibus leviter tantum prominulis, rotundatis, basi truncatis, margine basilineam rectam formante), apice acutis et nervo medio in mucro-nulum exeunte, glaucescentibus; floribus solitariis, axilliaribus; perianthii tubo valde inaequilatero, nempe transverse-obovato, hinc convexiusculo, inde gibboso, tubo anguste-cylindrico, subrecto, limbo plano, peltato, ovato, longe mucronato, basi bilobo-emarginato.

Eine krautartige Schlingpflanze mit dünnen gerieften Zweigen; sie ist kahl und meergrün bereift. Der Blattstiel ist 20—30 mm lang. Die Blattspreite ist 65—80 mm lang, 60—75 mm breit, oberseits dunkler-grün, unterseits heller meergrün, fußförmig 5—7 nervig. Vorblätter (Prophylla) verhältnismäßig groß, 25 mm lang, herzförmig. Die Blüten haben einen nach aufwärts gebogenen, mit Fruchtknoten circa 25—30 mm langen Stiel. Der Durchmesser der Blütenhülle mißt 45 mm, Kessel 18 mm, Röhre 6—7 mm, der Saum ist 30—35 mm lang 18—20 mm breit. Die Grundfarbe ist grünlich-weiß und die flach ausgebreitete Lippe ist auf der Innenseite rötlich-weiß mit dunkel purpurnen Flecken und der Hof um die längliche Oeffnung ist orangegelb. Röhre grünlich-weiß, ohne Reusenhaare und nur mit kurzen Spreuschuppen besetzt. Kessel ist innen mit Ausnahme des hellen Grundes schwarz-purpurn dicht mit Sammthaaren bedeckt. Reife Früchte fehlen.

Wächst häufig in den trockeneren Wäldern bei Tarapoto in Peru, wo sie niederes Gesträuch überzieht. Blütezeit Oktober 1902. (Ule No. 6582).

In der Form der Blütenröhre ähnelt *Aristolochia physodes* Ule am meisten *A. inflata* Duchtr. und *A. gibbosa* Duchtr., muß aber des Saumes wegen der mehr mit *A. Glaziovii* Mast. übereinstimmt, letzterer nahe gestellt werden.

3. ***A. Lagesiana*** Ule n. sp.; Lignosa, volubilis; foliis subcarnoso-coriaceis, subovato-cordatis, acutis vel paullo acuminatis, glabris; floribus in fasciculis ex ligno vetere erumpentibus, multifloris; perianthii tubo basi ventricoso, infra medium curvato subinfundibuliformi in limbum, unilabiatum, subovatum expanso, facie interna marginem versus verrucosa et processubus carnosulis munita. Capsula longe rostrata et cylindracea basi paullo aperiente; seminibus valde glutinosis, parvis, atro-fuscis.

Ein hoher, holziger Schlingstrauch mit dickem, runzlichem Stamm und Aesten und glatten, runden, jüngeren Zweigen. Blattstiel verschiedentlich gebogen, 10—20 cm lang. Blattspreite 25—30 cm lang, 18—21 cm breit, von bräunlich grüner, auf der unteren Seite hellerer Farbe, fußförmig 7 bis 9 nervig, tief stumpf eingeschnitten, mit abgerundeten Lappen. Vorblätter (prophylla) fehlen. Die Blüten entspringen in dichten Büscheln wiederholt aus den unteren dicken und blattlosen Stämmen und sind mit circa 30 mm, einschließlich des Fruchtknotens, langem Stiele versehen. Blütenhülle gekrümmt, Kessel 16 mm lang, Röhre 18 mm lang, Lippe 35—40 mm lang und 25—30 mm breit. Die Grundfarbe ist ein ganz helles Braungrün, der breite, innere Saum der Lippe dunkelpurpurn, olivenfarbig glänzend, mit grünen, großköpfigen Drüsenhaaren besetzt, dann rein olivengrün, innen hellgelb, Kessel durch eine häutige, kurze Leiste zum Teil von der Röhre getrennt und diese mit purpurnen Reusenhaaren besetzt. Kapsel 15—18 cm lang, 3 cm dick, Stiel 2—3 cm lang und Schnabel 2 cm lang; sie reißt nur wenig durch die häutige Placenta auf. Samen sehr zahlreich zusammen klebend, klein, circa 4—5 mm Durchmesser, braunschwarz.

Sie wächst an höheren Stellen Ueberschwemmungsgebietes am Juruá Miry und hatte im Oktober einzelne Blüten. (Ule No. 5707.)

Diese Art ist zu Ehren des Herrn Ingnacio Lages, Chef vom Hause Mello, Pará Manáos, der die Amazonas-Expedition in hochherziger Weise gefördert hat, benannt worden.

4. ***A. cauliflora*** Ule n. sp.; lignosa, volubilis; foliis subcarnoso-coriaceis, cordatis, acuminatis; floribus in fasciculis ex ligno vetere erumpentibus, paucifloris; perianthii tubo basi subgloboso, infra medium subinfundibuliformi, in limbum unilabiatum, lanceolatum, mucronulatum expanso, facie interna pilis longis, sparsis, apicem versus praesertim ad marginem processubus parvis, carnosulis munita; capsula vetere ut videtur ei *A. Lagesianae* simillima.

Ein hoher, holziger Schlingstrauch mit dicken, runzlichen Aesten und glatten, jüngeren Zweigen. Blattstiele hin und her gebogen, ca. 15 cm lang. Die Blattspreite ist 20—22 cm lang, 17—20 cm breit, von bräunlich-grüner, auf der Unterseite hellerer Farbe, fußförmig, 7 nervig, stumpf und tief ausgeschnitten, mit abgerundeten Lappen. Vorblätter (Prophylla) fehlen. Die Blüten entspringen an den unteren Aesten in Büscheln von 1 bis 5, seltener bis 10 Blüten, sie sind nach aufwärts gebogen und messen mit dem Fruchtknoten ca. 40 mm. Die aufrechte Blütenhülle ist 75 bis 100 mm lang, Kessel 12—16 mm lang, Röhre 20—24 mm lang,

Lippe 40—60 mm lang und 20 mm breit. Die Blütenfarbe aus strohgelbem Grunde ist mit braun-purpurnen Adern gefärbt und gefleckt. Die Unterlippe aus dütenförmigem Grunde ist innen hellbraun-purpurn, dann hellgelb und in einen schön goldgelben Hof übergehend, der dunkelpurpurne Flecken trägt, welche in der verschmälerten Spitze zusammenfließen. Die obere Hälfte des Saumes und das Ende sind mit schwarzpurpurnen Papillen besetzt. Der Kessel ist innen strohgelb, filzig und durch eine häutige, kurze Leiste z. T. von der Röhre getrennt und diese ist mit weissen Reusenhaaren bedeckt. Es sind nur ältere Früchte gefunden worden, die mit denen von *A. Lagesiana* Ule, übereinzustimmen scheinen.

Diese Pflanze wächst im Gebüsch bei Tarapoto in Peru, woselbst sie im November 1902 blühte (Ule No. 6634).

A. Lagesiana Ule und *A. cauliflora* Ule gehören in die Verwandtschaft von *A. leuconeura* Lind. mit der besonders die letztere viele Aehnlichkeit hat. *A. Ruiziana* Ducht. aus derselben Gruppe vom oberen Amazonenstrom weicht schon mehr in den Blättern ab.

Es sind auch hierher gehörige Pflanzen am unteren Madeira und bei Yurimaguas in Peru gefunden worden, konnten aber bei der großen Aehnlichkeit der Blätter nicht unterschieden werden. Vielleicht war erstere als *A. Lagesiana*, letztere als *A. cauliflora* zu deuten.

5. ***A. asperifolia*** Ule n. sp., perennis, volubilis, pubescens; foliis subcoriaceis, ovato-oblongis, vel oblongis, basi sinu profundo late cordatis, apicem versus acuminatis, hirto-pubescentibus, fusco-viridibus; floribus paucifloro-racemosis, virescenti-olivaceis; perianthii tubo extus pubescente, basi ventricoso-ovato, inaequilatero, refracto, recurvo, supra medium infundibuliformi, in limbum ovatum, basi cordatum, acutatum et cuspidatum expanso, tertia fere parte superiore nitenti et glandulis magnis, immersis dense obtecto; capsula ellipsoidea, basi in pedunculum transeunte, apice immerso, obtuso. Seminibus magnis, triangularibus, ad angulos obtusis, apice truncatis, late marginatis, verruculosis, griseo-fuscis.

Ein hoher Schlingstrauch mit braunen, runden und gefurchten Zweigen. Blätter kurz, 3—4 cm langgestielt, wobei der Stiel wenig länger als die 2—3 cm tiefe Einbuchtung der Spreite ist. Blattspreite 10—15 cm lang, 4½—5½ cm breit, oberseits fein punktiert, dünn und kurz und auf den Adern dichter behaart, dunkelbräunlichgrün, unterseits dichter behaart und heller. Am Grunde undeutlich 5 nervig, dann 2 bis 3 unpaarig fiedernervig. Vorblätter (prophylla) fehlen. Blütenstiele sehr kurz, mit dem Fruchtknoten ca. 20 mm messend, mit kleinen, lanzettlich eiförmigen.

spitzen Deckblättern, die leicht abfallen, versehen. Die Blütenhülle ist 60—70 mm lang, Kessel 30 mm, Röhre 25 mm, Lippe 40—48 mm, bräunlichgrün und das dreieckige mit Drüsen besetzte Endfeld der Lippe ist hell olivengrün. Innere Röhre ist ohne Reusenhaare und endigt in den Kessel mit einer häutigen Leiste. Die Kapsel springt an der Basis auf, indem die Placenten wie 6 gegitterte Rippen erscheinen und die flachen, breit gerandeten Samen ausstreuen; sie ist nach dem Aufspringen fast kugelförmig, mit einem Durchmesser von ca. 6 cm. Die Samen sind 9—10 mm hoch und 10—12 mm breit.

A. asperifolia Ule, ist sehr häufig auf Gesträuch im Buschwald bei Tarapoto in Peru und blüht im Oktober 1902 (Ule No. 6502).

Diese Art hat viel Aehnlichkeit mit *A. maxima* L., von der sie sich besonders durch die am Grunde tief eingebuchteten, herzförmigen Blätter unterscheidet.

6. ***A. amazonica*** Ule n. sp., herbacea, volubilis, setoso-pilosa, foliis supra glabris, subtus dense breviter tomentosis, cordiformibus, acutis; floribus axillaribus, solitariis, dense pilosis, perianthii tubo basi ventricoso, subrotundo, supra medium paullo curvato, cylindrico, demum late infundibulariformi, in limbum unilabiatum expanso; labio late elliptico, apice rotundato-obtuso, intus superiore parte processubus subulatis barbata.

Eine mittelhohe Schlingpflanze mit dünnen, gefurchten Stengeln, die wie Blattstiele und Blütenteile mit langen, abstehenden, rostfarbenen Haaren besetzt sind. Blattstiele 30—50 mm lang. Die Blattspreite ist 7—9 cm lang und 6—7 cm breit, oberseits bräunlichgrün, unterseits heller, fußförmig 7nervig. Deckblätter (prophylla) fehlen. Die Blütenstiele mit Ovarium sind 5—6 cm lang. Die Blütenhülle ist ca. 70 mm lang, der Kessel 30 mm lang, die Röhre 20—25 mm. Lippe 25—28 mm lang, 22—25 mm breit. Von olivenfarbigem Grundton, braun-purpurn angehaucht und außen besonders nach dem Trichter zu bis auf die Adern schwarz-purpurn; innere Röhre zwischen den Adern hell-purpurn, in der Mitte der Lippe heller braungelb und an der Spitze mit schwarz-purpurnen Flecken und Drüsenhaaren dicht besetzt. Reife Früchte fehlen.

Diese Pflanze wurde am Fuße des Gebirges am Cainarachi in Peru gefunden und blühte im September 1902 (Ule No. 6406).

Ein Exemplar von *Aristolochia* ohne Blüten, das von Poeppig herrührt und sich im königlichen Herbarium zu Berlin befindet, scheint hierher und nicht wie angegeben zu *A. pubescens* Willd. zu gehören. Letztere Pflanze hat etwas schmälere Blätter, kleinere Blüten,

aber im Verhältnis längere Lippe, die auf der ganzen Innenfläche mit Papillen besetzt ist, während bei *A. amazonica* sich nur das Endfeld davon bedeckt findet.

7. ***A. tarapotina*** Ule n. sp.; herbacea, volubilis, pilosa, foliis supra glabris, subtus dense breviterque tomentosis, cordato-ovatis, obtusis; floribus axillaribus solitariis, dense pilosis, subrectis; perianthii tubo basi ventricoso-ellipsoideo, in medio cylindrico, demum dilatato in labium ovali-ovatum, intus processubus carnosis sparse tectum expanso.

Niedere Schlingpflanze mit stärkeren, kantigen und gerieften Stengeln, welche mit langen abstehenden, rostfarbenen Haaren, wie Blattstiele und Blüten, bedeckt sind. Blattstiele 25—30 mm lang, Blattspreite oberseits dunkler, unterseits heller, etwas bräunlich-grün, 10—14 cm lang, 7—8 cm breit, fußförmig, 7 nervig. Blütenstiele mit Ovarium 45—50 mm lang, Blütenhülle ca. 40 mm lang, Kessel 20 mm lang, Röhre 20—25 mm lang, Lippe 25—35 mm lang, 20—33 mm breit. Grundfarbe gelblich-grün, Lippe innen mit purpurnen Flecken, welche nach dem Grunde mit einander verschmelzen und schwarz purpurn werden. Oeffnung sehr weit und namentlich an der der Unterlippe entgegengesetzten Seite vorgezogen, an der Basis der breiten Lippe etwas verengt. Früchte wurden nicht gefunden.

A. tarapotina findet sich häufig auf Sträuchern bei Tarapoto in Peru und blüht von Oktober bis Dezember 1902 (Ule No. 6501).

Aus der vielgestaltigen Verwandtschaft steht sie ausser *A. amazonica* Ule auch *A. pilosa* Duch. nahe. Von ersterer unterscheidet sie sich besonders durch weniger breite Blätter und eine Lippe, welche kleinere, auf der ganzen Fläche zerstreute Papillen trägt; von letzterer durch größere Blätter, länger gestielte Blüten und größere und breitere Lippe, die bei *A. pilosa* frei von Papillen ist.

8. ***A. lingulata*** Ule n. sp., perennis, herbacea, volubilis, glabra; foliis cordato-orbicularibus, acutis, subtus glaucis; floribus magnis, solitariis, axillaribus, perianthii tubo basi ventricoso, supra medium infundibuliformi, in limbum bilabiatum expanso; labio superiore lanceolato, acuto, quam labium inferius fere duplo breviore, labio inferiore basi paullo stipitato, ex ungue lanceolato-lingulari, ut videtur in laminam transeunte, apicem versus constricto et in hanc perparvam, lanceolatam, acuto-mucronatam, tortam expanso.

Ein hoher Schlingstrauch mit schlanken, runden Zweigen und mit meergrünem Reife bedeckt. Blattstiele 5—6 cm lang, Spreite 8—10 cm lang, 7½—9 cm breit, fast lederartig, hautartig, oben

dunkler, unten hell-meergrün, breit-herzförmig ausgeschnitten, in den Blattstiel verschmälert, fußförmig, 7 nervig. Vorblätter (prophylla) nierenförmig, 20—25 mm lang. Blütenstiel 11—13 cm lang. Blütenhülle 12—14 cm lang, von weißlich-cremefarbenem Grundton, durch schwarz-purpurne Punktierung und Marmorierung dunkelfarbig; Kessel 4 cm lang, Röhre ca. 2 cm lang. Oberlippe ca. 4½ cm lang, in eine kurze Weichspitze endigend; Unterlippe 80—90 mm lang, erscheint wie ein einziges, erst 18, dann 10 mm breites Band, das ca. 20 mm vor dem Ende eine schwache Einschnürung hat und so eine 13 mm breite, linksgedrehte Spreite bildet. Früchte sind nicht gefunden worden.

Diese Art wuchs in einer Waldrodung bei Tarapoto in Peru und blühte im November 1902 (Ule No. 6581).

A. lingulata Ule ist eng verwandt mit der Gruppe *Bilabiatae*, wozu *A. brasiliensis* Mart. et Zucc. und *A. galeata* Mart. et Zucc. gehören und zeichnet sich aus durch sehr kleine, eigentliche Lamina der Unterlippe, die im Gegensatz dazu bei *A. brasiliensis* Mart. et Zucc. sehr groß ist.

9. ***A. bicolor*** Ule n. sp., perennis, herbacea, volubilis, glabra; foliis triangularibus, basi leviter tantum cordatis, vel margine basi fere lineam rectam formante, apice acutis, membranaceis, supra viridibus, glabris, subtus ad nervos glabris, inter venas dense pilis albis, flexuosis, adpressis, reticulate tectis, griseo-albis, pedatim 7-nerviis; prophylla desunt; capsulis ellipsoideis, obtusis verrucosis, rugosis, flavido-fuscis; seminibus parvis, rhomboideo-ellipsoideis, basi acutis, supra convexis, marginibus involutis, pilis minutis, brevibus sparse tectis, apice incisis, subtus concavis, nucleo cylindrico, in medio prominenti, atro-fuscis.

Eine krautartige Schlingpflanze mit schlanken, dünnen Stengeln, die glatt, gefurcht, sonst rund und etwas bereift sind. Blattstiele gebogen, 5—7 cm lang. Die Blattspreite ist 12—13½ cm lang, 11—12½ cm breit, oberseits lebhaft dunkelgrün, unterseits im trockenen Zustand weißgrau, lebend aber heller, fast silberfarbig erscheinend. Die Kapsel ist ungefähr 5—6 cm lang und springt durch Aufreißen der häutigen Placenta auf. Samen zahlreich, 6 mm lang und 3 mm breit.

A. bicolor wurde zuerst an einem Abhang des oberen Juruá 1901 und später bei Yurimaguas 1902 in Peru gefunden (Ule No. 5953).

Eine durch die Blattform und Blattfarbe sehr charakteristische Art, die sich deshalb, wenn auch Blüten fehlen, genügend charakterisieren und beschreiben ließ, da ja Früchte vorliegen.

Die *Aristolochiaceen* kommen im Amazonasgebiet in zahlreichen Arten vor, die aber wie es der Gattung *Aristolochia* eigentümlich zu sein scheint, alle einen kleinen Verbreitungsbezirk haben. Sie wachsen besonders an den oberen Flußläufen und in dem angrenzenden Peru. So sind von den 9 Arten gefunden worden 7 in Peru, mit einer, die auch am Juruá wuchs, 3 am Juruá und am Madeira noch eine zehnte, welche sich aber nur in Kultur im botanischen Garten zu Berlin befindet und daselbst noch nicht geblüht hat. Ein der Hylaea und dem daran anschließenden nordwestlichen Gebiete, eigentümlicher Typus scheint die Gruppe, die sich an *A. leuconeura* Lind., anschließt zu sein. Dahin gehören die neuen Arten *A. Lagesiana* Ule und *A. cauliflora* Ule. Diese 3 Arten scheinen sich nach dem Laub und dem Habitus kaum von einander unterscheiden zu lassen, während eine vierte, *A. Ruiziana* Duch., schon mehr abweicht. Es sei hier bemerkt, daß nach der üblichen Einteilung, die sich auf die Form der Perianthöffnung gründet, die verschiedenen Arten, wie auch in anderen Gruppen auseinandergerissen werden müssen, daher ist diese nur als eine künstliche anzusehen. Besondere, wohl bisher noch wenig beachtete Eigentümlichkeiten bieten auch die Früchte, z. B. die lang-geschnäbelte, cylindrische, am Grunde wenig aufreißende Kapsel von *A. cauliflora* und die Form, wo wie bei *A. asperifolia* die Placenta beim Aufspringen als inneres Gerippe übrig bleibt.

L. Diels: *Anonaceae.*

Oxandra mediocris Diels n. sp.; Arbor circ. 20 m alta; ramis cinereo-corticatis, ramulis novellis fulvo-sericeis; foliorum petiolo supra sulcato circ. 3 mm long.; lamina novella margine sericeo-ciliata adulta (praeter costam subtus pilosam) glabra papyracea utrinque creberrime verruculoso-punctata, elliptica utrinque angustata acuta apice acuminata, 5,5—7 cm long., 1,9—2,2 cm lat., costa supra immersa subtus prominente nervis venisque inconspicuis; floribus axillaribus solitariis vel binis; pedunculo breviter sericeo-piloso basi bracteolis 2—4 latis subamplectentibus squamiformibus praedito 2—3 mm long.; floris ♂ alabastris oblongo-conoideis, circ. 6 mm long., 2,5 mm latis, extus parcissime brevissimeque sericeis; sepalis parvis 1,5 mm diamet. late triangularibus apiculatis; petalis concavis carnosulis „stramineo-coloratis“ (ex Ule), exterioribus e basi constricta late lanceolatis apice obtusis circ. 8,5—9 mm long. 3 mm latis, interioribus subaequalibus acutiusculis circ. 7—7,5 mm long., 2 mm latis; staminum 10—12 circ. 2,5 mm long. lanceolatorum antheris connectivi partem elongatam sterilem aequantibus; carpellis ignotis.

Hab. in Brasiliae prov. Amazonas ad rivum Juruá-Miry flor. m. Septemb. 1901 (Ule n. 5796).

Species foliis verruculosis atque alabastri forma *O. Reinhardtianam* Warm. accedere videtur, a qua diversa ramulis sericeis foliis minoribus nervis inconspicuis floribus majoribus.

Guatteria alutacea Diels n. sp.; Arbor vel frutex 5—10 m alt., ramis novellis patenti-pilosis demum glabratis atrato-corticatis; foliorum petiolo ferrugineo-piloso circ. 4 mm longo; lamina chartacea anguste oblonga basin versus longe angustata apice cuspidata 12—15 cm long., circ. 3 cm lat., supra praeter costam glabra subtus pilis adpressis fulvis (ad costam numerosis ceterum parcis) praedita; pedunculis solitariis infra medium quasi articulatis pilosis 10—15 mm longis; sepalis late ovatis margine revolutis 8—10 mm long., circ. 6 mm latis ± sericeo-pilosis demum decurvis; petalis pubescentibus colore „alutaceo" (ex Ule) praeditis, exterioribus minoribus ovato-oblongis leviter complicatis 20 mm long. 9 mm lat., interioribus majoribus 2,5 cm long., 1,2 mm latis basin versus glabratis; staminum 1—1,5 mm longorum antheris latis subsessilibus connectivo vertice incrassato; carpellis circ. 2 mm long., ovario sericeo stigmate apice incrassato glabro.

Hab in Peruvia orientalis pr. Tarapoto flor. m. Oct. 1902 (Ule n. 6427).

Species *G. juruensi* valde affinis differt ab illa foliis magis coriaceis basin versus longe angustatis subtus magis pilosis pedunculis brevioribus petalis longioribus interioribus vix unguiculatis stigmate longiore.

G. juruensis Diels n. sp.; Arbor usque ad 30 m alt.; ramis demum cinereo-corticatis novellis aterrimis parcissime pilosis fere glabris; foliorum petiolo brevi 3—4 mm long. supra sulcato, lamina papyracea anguste oblonga 12—13 cm long., 3—4 cm lat. basi obtusata apice longe angustata acuminata subtus pallidiore utrinque fere glabra; pedunculis solitariis infra medium quasi articulatis pilis patentibus praeditis, 2,5—4 cm longis; sepalis late-ovatis fulvo-tomentellis extus basi nervoso-striatis circ. 11 mm long., 7—8 mm lat.; petalis colore „alutaceo" praeditis (ex Ule), breviter sericeo-pilosis basin versus longius ferrugineo-sericeis, 3 majoribus (interioribus) e basi lata subovatis 2—2,5 cm long., 1 cm lat. margine haud raro obsolete denticulatis, 3 minoribus (exterioribus) ex ungue angustato 5 mm long. subovatis aliquantum complicatis circ. 1,8 cm long., 8 mm lat.; staminum 1 mm longorum antheris sessilibus, connectivo vertice incrassato; carpellis circ. 1,5 mm longis, ovario sericeo, stigmate glabro.

Hab. in Brasiliae provincia Amazonas pr. Marary ad. flum. Juruá flor. m. Sept. 1900 (Ule n. 5010).

Species nostra *G. odontopetalae* Mart. subaffinis videtur, sed differt foliis minoribus basi minus angustatis subobtusis; pedunculis (an semper?) solitariis longioribus; floribus minoribus.

G. (?) megalophylla Diels n. sp.; Arbor 5—15 m alt., ramis cinereo-corticatis; foliorum petiolo robusto circ. 3 cm long., 5 mm lat., basin versus incrassato atque subtorto supra plano subsulcato; lamina amplissima coriacea oblonga utrinque sensim angustata apice acuminata supra glabra nitente subtus opaca pallidiore pilis minutissimis (vix nisi lente conspicuis) obsita, nervis lateralibus primariis 25—32 utrinque patentibus arcu intramarginali conjunctis subtus cum costa valde prominentibus; floribus parcis solitariis subsessilibus; sepalis ovatis acutis 10 mm long., 8 mm lat. extus ferrugineo-sericeis intus pubescentibus margine revolutis; petalis extus dense (inprimis ad basin fulvo-)sericeis intus minute-tomentellis, exterioribus elongato-ovatis obtusis 2,5 cm long., circ. 1,2 cm lat., paulo longioribus apicem versus magis angustatis quam interiores ceterum similes; staminibus 2,5 mm longis connectivo vertice dilatato atque extrorsum in apiculum incurvum producto praeditis; ovario 2 mm long. sericeo-piloso; stigmate obliquo fere obconico glabrescente, circ. 1 mm long.

Hab. in Brasiliae prov. Amazonas pr. Juruá-Miry in formatione quam Puritisal vocant flor. m. Jul. 1901 (Ule n. 5630).

Species insignis probabiliter ad *Guatteriam* trahenda cum *Anona sessiliflora* Benth. (de qua confer infra) affinis videtur, sed praeter notas indicatas foliorum amplitudine atque floribus majoribus longe recedit.

G. scytophylla Diels n. sp.; Arbor vel frutex 5—15 m alt.; ramis mox glabratis cortice atropurpureo praeditis; foliorum petiolo 1,5—2 cm longo semitereti basin versus torto, lamina ampla crasse coriacea ambitu late ovata vel late elliptica basi rotundata in acumen obtusum producta 10—16 cm long. 6—8,5 cm lat.; novella sericeo-velutina supra praeter costam mox glabrata subtus densissime nitenti-sericea; pedunculo saepe axillari bracteolato fusco-piloso ca. 2—2,5 cm long.; sepalis late obovatis acutis striatis fulvo-sericeis 6—7 mm long., 5—6 mm lat.; petalis praeter partem basalem intus glabram fulvo-cinereo-tomentellis ± obovato-ellipticis, exterioribus 12—15 mm long., 7—8 mm lat., interioribus aequalibus paulo majoribus 15 mm long., ca. 9 mm lat.; staminibus 1,5 mm long., connectivo apice atque inter loculos incrassato; ovariis ferrugineo-pilosis 1 mm longis, stigmate parvo glabrato; fructu carpidiis

numerosis (20—40) nigris composito; stipitibus carpidiorum gracilibus 10—20 mm longis; carpidio obovato-ellipsoideo 7—8 mm long., 5—6 mm lat.

Hab. in Brasiliae prov. Amazonas pr. Manáos flor. et fruct. m. Mart. (Ule n. 5429).

Aberemoa asterotricha Diels n. sp.; Frutex ramis novellis minute pubescens adultis cortice cinereo rugoso tectis; foliorum petiolo crasso brevi 3—5 mm long., semitereti, lamina coriacea oblanceolato-vel obovato-oblonga utrinque basin versus sensissime angustata ipsa basi subobtusa apice cuspidata 20—30 cm long. 6—9 cm lat. supra medium latissima, supra glabra lucida subtus mox glabrata, nervis primariis circ. 12 utrinque patentibus in arcum intramarginalem adscendentibus supra immersis subtus cum costa valde prominentibus venis prominulis; pedunculis solitariis vel paucis basi bracteola conspicua semiamplectente subovata concava suffultis stellato-tomentellis; sepalis petaloideis e basi concava ovatis circ. 3,5 cm long., 1,5—1,8 cm lat., extus praecipue basin versus pilis stellatis conspersa longitudinaliter-nervosis; petalis ochroleucis e basi concava spathulatis ambitu subirregularibus interdum obliquis circ. 3,5 cm long., circ. 1,2 cm latis glabris vel pilis stellatis conspersis subcarnosis; toro convexo excavato, staminibus circ. 2 mm long., filamento subnullo; connectivo capitato-incrassato; carpellis 3,5 mm long.; ovario angulato-ovoideo apice longe angustato in stigma linguiforme producto omnino brevissime pubescente.

Hab. in Brasiliae prov. Amazonas pr. Manáos in silvis flor. m. Mart. (Ule n. 5389).

Species pulchra florum indumento petalorumque forma ab affinibus facile distinguitur.

A. hadrantha Diels; Arbor ca. 6—12 m alt.; ramulis gracilibus; novellis lepidotis adultis cinereo-corticatis; foliorum petiolo brevi atrato supra alte sulcato 5—6 mm long., lamina chartacea supra glabra lucida subtus squamis erosulis conspersa obovato-vel oblanceolato-oblongis utrinque angustatis apice acuminatis 12—18 cm long. 4—7 cm lat.; costa supra immersa subtus prominente, nervis lateralibus primariis utrinque 10—12 patentibus arcu intramarginali conjunctis subtus prominentibus, pedunculis solitariis lepidotis 5—10 mm longis; sepalis ovatis obtusis 15—20 long. 10—13 mm lat. striatis dense lepidotis, squamis nonnullis quam ceterae majoribus fuscescentibus; petalis oblongo-ovatis, demum 3,5 cm long., 1,5 cm lat., extus atque intus praeter partem inferiorem glabram stellato-lepidotis, interioribus similibus paulum minoribus; antheris subses-

silibus 2 mm longis; connectivo vertice valde dilatato tomentello; ovario minute lepidoto circ. 2 mm longo, stigmate 1,5 mm longo incrassato-linguiformi piloso.

Hab. in Brasiliae prov. Amazonas pr. Belem ad rivum Juruá-Miry flor. m. Oct. 1901 (Ule n. 5794).

Species foliorum indumento atque dimensionibus aliquantum *A. quitarensi* (Benth.) R. E. Fries comparanda floribus majusculis illos *A. Ulei* Diels referentibus primo visu distinguitur.

A. quitarensis (Benth.) R. E. Fries. — Fructus subglobosus, carpidiis numerosis basi leviter coalitis ceterum liberis angulato-obovoideis apice in mucronulam curvatam contractis ad angulos 3—6 costatis fuscis semen singulum obovoideum applanatum nitens includentibus.

Quae fructus structura a descriptione clarissimi Sagot (in Ann. Sc. nat. 6. sér. XI 135) aliquantum recedit, cum ille carpidia caduca esse dixerit. Sed cum Sagot *Aberomoam lepidotam* (Miq.) R. E. Fries cum planta nostra confuderit, cui plantae descriptio illa attribuenda sit non liquet.

Arbor 4—10 m alta, floribus luteolis vel ochraceis praedita crescit in Brasiliae prov. Amazonas ad flum. Juruá pr. Marary flor. et fruct. m. Septemb. 1900 (Ule n. 5008).

A. stelechantha Diels n. sp.; Arbor 8—16 m alt. cauliflora; partibus novellis squamis aurantiaco-fuscis nitentibus vestitis; foliis petiolo crasso 7—10 mm longo alte sulcato sub lamina fere alato alisque ibi tangentibus quasi constricto suffultis; lamina coriaceo-chartacea supra glabrata sublucida subtus squamis orbicularibus conspersa lanceolato-oblonga vel oblongo-elliptica utrinque angustata apice longe cuspidata ca. 20 cm longa, 5—6 cm lata; costa nervisque primariis lateralibus 10—16 utrinque patentibus arcuque intramarginali conjunctis supra immersis subtus cum nervis secundariis prominentibus; inflorescentiarum fasciculatim ex trunco ortarum rhachibus strictis percrassis squamis fuscis omnino vestitis confertifloris, sed floribus tantum paucis simul natis prioribus delapsis, 4—6 cm longis, 5 mm crassis; bracteis amplectentibus mox cicatrice relicta deciduis; pedicellis bracteolatis ca. 1,5 cm longis, sepalis subinaequalibus subovatis in apiculum terminantibus ca. 12 mm long., 9 mm lat.; petalis exterioribus similibus ca. 14 mm long., interioribus minoribus ceterum similibus ca. 10 mm long., 5—6 mm lat., staminibus numerosis circ. 1—1,3 cm long.; connectivo vertice incrassato; filamento subnullo; carpellis numerosis confertis circ. 2,5 mm long. basi breviter stipitatis ibique glabris, curvatis ferru-

gineo-pilosis lepidotisque apice in stigma leviter recurvatum caudiforme glabrum excurrentibus; fructu crasse pedicellato subgloboso 4,5—5,5 cm diamet.; carpidiis parte infera coalitis parte supera pyramidata liberis dense-lepidotis semen elongato-obovoideum 15 mm long., 6 mm diamet. testa atropurpurea ornatum includentibus.

Confer iconem in Tab. I.

Hab. in Brasiliae prov. Amazonas pr. Cachoeiras do Marmellos rivi flum. Madeira tributarii flor. et fruct. m. Mart. 1902 (Ule n. 6073).

A. Ulei Diels n. sp.; Arbor circ. 6 m alt.; ramis demum cinereo-corticatis; foliorum petiolo 4—6 mm longo, lamina chartacea oblongo-elliptica vel obovato-elliptica, latitudine variabili 20—25 cm long., 4—8 cm lat. basi rotundata apice acuminato-cuspidata, supra glabra subtus minute nigro-punctulata glabra, nervis lateralibus primariis 12—16 utrinque patentibus in arcum intramarginalem adscendentibus subtus valde prominentibus venis reticulatis utrinque prominulis; pedunculis (speciminum examinatorum) solitariis 1—1,5 cm longis, bracteolis 2 oppositis latis conspicuis lepidotis deciduis suffultis; sepalis basi connatis concavis late ovato-triangularibus extus squamis frequentissimis conspersis obsolete striatis; petalis praeter paginae interioris basin squamis stellatis tomentellis subovatis circ. 5,5 cm long., 2,5 cm latis, interioribus paulum brevioribus; toro convexo excavato; staminibus 3 mm long. connectivo dilatato incrassato; carpellis 5—6 mm long. praeter stigmatis apicem pilosulum glabris, e basi incrassata curvato-cylindricis apice longe attenuatis.

Hab. in Brasiliae prov. Amazonas pr. Bom Fim ad flum. Juruá infer. flor. m. Oct. 1900 (Ule n. 5003).

Quae species *Aberemoae Spixianae* (Mart.) R. E. Fries aliquantum affinis videtur, cuius flores adhuc ignoti sunt; folia ipsa speciei nostrae basi rotundata subtus non stellato-lepidota a specie Martii jam differunt.

Unonopsis stipitata Diels n. sp.; Arbor 5 m alt. ramiflora; ramis diu pubescentibus; ramulis minute pilosulis; foliorum petiolo lato semitereti nigro 7—10 mm long.; lamina subcoriacea obovato- vel oblanceolato-oblonga (parte anteriore latissima) apice acuminato-cuspidata, 15-25 cm long., 7—8 cm lat., supra glabra subtus praeter pilos brevissimos raros glabra nervis, lateralibus primariis 12—15 utrinque adscendentibus arcu intramarginali conjunctis cum costa subtus valde prominentibus, nervis secundariis prominulis; inflorescentiis e ramis ortis; pedunculis 1—5 fasciculatis basi bracteolatis 2—2,5 cm long. fusco-pubescentibus; sepalis 2,5 mm long.,

ca. 2 mm lat. late-triangularibus; petalis exterioribus „alutaceo-luteis" extus fusco-tomentellis late ovato-triangularibus circ. 12 mm long., 8 mm lat.; interioribus praeter partem angustam inter exteriora expositam tomentellam glabris quam exteriora paulum minora; toro breviter cylindrico; staminibus circ. 2 mm longis; filamento brevissimo, connectivo vertice dilatato incrassato papilloso; ovario circ. 1,5 mm long. piloso, stigmatibus conglutinatis; fructus pedunculo incrassato, carpidiis stipite quam ipsum aequilongo vel longiore (10—18 mm longo) praeditis oblique-ovoideis, 15 mm long., 12 mm lat., exocarpio brunneo rarissime pilosulo vel glabrato tectis plerumque monospermis; semine ellipsoideo testa atropurpurea rugosa praedito 10—12 cm long., 9 mm lat.

Hab. in Peruvia orientali pr. Leticia flor. et fruct. m. Jun. 1902 (Ule n. 6191).

Species *U. grandi* (Benth.) R. E. Fries cognata differt foliis obovato-vel oblanceolato-oblongis atque carpidiorum stipite longiore.

U. polyphleba Diels n. sp.; Arbor 5—20 m alt. vel interdum fruticosa; ramis novellis cortice luteo-viridi instructis adultis cortice fusco fibroso praeditis; foliorum petiolo atrato brevi 2—4 mm long., lamina elliptica basi fere rotundata apice acuminata 14—18 cm long., 5—5,5 cm lat., tenuiter papyracea subtus vix pallidiore creberrime punctulata, subtus rarissime pilosa ceterum glabra nervis primariis utrinque 10—15 patentibus arcu intramarginali conjunctis cum venis utrinque prominulis; floribus solitariis vel paucis; pedunculis basi bracteolatis 2—5 mm circ. long.; sepalis parvis hemisphaerico-triangularibus; petalis crassis luteis extus brevissime pilosulis ceterum glabris late ovatis circ. 8 mm long., 6—7 mm latis; staminum 1,5—2 mm long. filamento brevi, antherae loculis interioribus brevioribus, connectivo vertice truncato-dilatato; carpellis numerosis glabris; ovario circ. 1,5 mm long., stigmate 2 mm long. incrassato-linguiformi; carpidiis stipite circ. 2 mm long. suffultis, globosis glabris circ. 12 mm diamet. fuscis.

Hab. in Brasiliae prov. Amazonas ad flum. Juruá pr. St. Clara deflor. m. Oct. 1900 (Ule n. 5004) pr. Marary flor. m. Sept. 1900 (Ule n. 5007) pr. Juruá-Miry flor et fruct. m. Juli 1901 (Ule n. 5628).

Quae species jam foliorum textura, forma nec non nervatura a ceteris generis facile distinguitur.

U. spectabilis Diels n. sp.; Arbor ca. 12 m alta ramiflora vel cauliflora; ramis diu fusco-pubescentibus; foliorum petiolo crasso semitereti supra sulca lata praedito omnino fulvo-tomentello 6—10 mm

longo, 3—4 mm lat., lamina ampla obovata vel oblongo-obovata basin versus angustata apice acute-acuminata 20—30 cm long., 7—14 cm lat. chartacea supra praeter costam fere glabra subtus fusco-pilosa, nervis lateralibus primariis 10—15 utrinque adscendentibus cum costa supra leviter immersis subtus valde prominentibus nervis secundariis rectangula eos conjungentibus; inflorescentiis e ramis crassioribus nec non e trunco ipso ortis; pedunculis 4—6, crassis cum bracteolis late ovatis vel semiorbicularibus fusco-tomentellis, 5—15 mm longis; sepalis fusco-tomentellis connatis reniformi-triangularibus latissimis; petalis „alutaceo-luteis" exterioribus valde concavis late ovatis circ. 10—12 mm long., 10 mm lat., interioribus crassioribus praeter costam angustam inter petala exteriora expositam tomentellam glabris 8—9 mm diamet.; staminibus numerosis circ. 2,5 mm long. connectivo introrsum truncato-dilatato; ovario sericeo 1,5 mm long.; stigmate crasso linguiformi 1,5 mm long.; stigmatibus demum conglutinatis; fructus pedunculo incrassato, carpidiis circ. 10 stipite crasso 4—5 mm long. suffultis, subglobosis, minute pubescentibus 1,5—2 cm diamet., seminibus 1—2 horizontalibus applanato-hemisphaericis rugulosis atropurpureis glabris, 1,5 mm long., 6—7 mm alt.

Hab. in Brasiliae prov. Amazonas pr. riv. Juruá-Miry juxta Belem flor. et fruct. m. Sept. 1901 (Ule n. 5795).

Cymbopetalum longipes Diels n. sp.

Uvaria brasiliensis Vell. var.? *longipes* Benth. msc. ad Spruce n. 4097 in herb. Berol.

Cymbopetalum brasiliense Benth. „a variety with longer peduncles" Benth. in Journ. Linn. Soc. V. 69.

Arbor parva 3—10 m alta (ex Ule); ramis novellis brunneo-pubescentibus adultis cortice atropurpureo vestitis; foliis brevissime petiolatis ovato-ellipticis vel elliptico-oblongis utrinque angustatis apice ± acuminatis vel cuspidatis papyraceis supra glabris subtus pilis minutis curvatis sparse praecipue ad nervos vestitis nervis lateralibus primariis 8—12 utrinque adscendentibus in arcum intramarginalem conjunctis subtus prominentibus; floribus solitariis longissimi (20 cm) pedunculatis pendulis demum amplissimis stramineo-luteis minutissime tomentellis; sepalis 3 brevibus triangulari-semiorbicularibus, 10 mm longis, 12 mm latis; petalis exterioribus ovatis acutis sursum fere complicatis circ. 4 cm long., 3 cm latis; petalis interioribus percrassis utrinque convexis margine valde involutis 6—7 cm long., ca. 3,5 cm latis; staminibus 5 mm long., connectivo parce piloso, carpellis numerosis, ovario 3 mm long., stigmatibus amplis alte bilobatis puberulis; fructibus carpidia ad 20

gerentibus; carpidiis maturis stipite 1,5—2 cm longo praeditis longe cylindricis unilateralibus demum dehiscentibus ac pulpam cinnabarinam exhibentibus.

Hab. in Peruvia orientali pr. Tarapoto (R. Spruce n. 4097 — flor. et fruct. 1855/6) eodem loco pr. Fuan Guerra — flor. et fruct. in Novemb. (Ule n. 6912); in Brasiliae prov. Amazonas pr. Juruá Miry flor. m. Sept. (Ule n. 5811).

Von dieser seltsamen Anonacee hat Herr E. Ule sehr reichliches, z. T. in Alkohol konserviertes Material mitgebracht. Die Früchte ergeben sich danach bedeutend schmäler und reicher an Samen als bei *Cymbopetalum brasiliense* (Vell.) Benth., außerdem sind die Blätter unterseits reichlicher behaart. Ob *C. brasiliense* seine inneren Petalen ebenso vergrößert, als *C. longipes*, geht aus den Beschreibungen nicht hervor und bedarf weiterer Untersuchung. Vorläufig möchte ich die von Bentham l. c. als Varietät betrachtete Form als Art abtrennen. Die inneren Petalen erreichen erst während der Anthese ihre volle Größe; inwieweit das mit biologischen Momenten zusammenhängt, verlangt nähere Prüfung in der Heimat der Pflanze. Dagegen ist die Frage, ob die Carpidien von *Cymbopetalum* aufspringen (vgl. Baillon Histoire des Plantes I. 241), jetzt entschieden: Herr Ule beobachtete die Dehiszenz mehrfach, und berichtet, daß die Samen in einer zinnoberroten Masse liegen, ganz wie bei *Xylopia*, der die Frucht überhaupt auffallend ähnlich ist.

Xylopia Ulei Diels n. sp.; Arbor 10 m alta cauliflora; ramis fusco-vel cinereo-corticatis, ramulis novellis pilis ferrugineis patentibus vestitis; foliorum petiolo brevi sulcato, lamina parva tenuiter coriacea lanceolato-vel oblanceolato-oblonga utrinque angustata apice longe acuminata acumine obtusato, 7—8 cm long., ca. 2 cm lata, supra glabra subtus pilis longiusculis valde adpressis fere omnibus costae parallelis ad apicem spectantibus conspersa, costa subtus prominente nervis primariis vix conspicuis patentibus cum venis leviter prominulis; inflorescentiarum confertiflorarum fasciculis e trunco ortis; pedunculis crassiusculis 5—10 mm longis bracteolis amplectantibus brevissimis suffultis vel earum cicatricibus signatis; sepalis in cupulam ca. 5 mm alt., 8 mm latam alte connatis apice tantum latissime-triangulari apiculato liberis strigilloso-sericeis; petalis fulvis carnosis primum clausis demum stellatim patentibus exterioribus fere planis lineari-lanceolatis extus dense sericeis sub apice costatis 30 mm long., 5—6 mm lat., interioribus e basi excavata subquadrangulari-prismaticis acutis glabris ca. 25 mm long., 3 mm lat.; toro plano glabro; staminibus filamento brevi lato praeditis, connectivo

apice incrassato, 2,5 mm long.; carpellis numerosis prismaticis in stigmata incrassato-linguiformia productis, ovario ca. 2 mm long., stigmate 1,5—2 mm long.

Hab. in Brasiliae prov. Amazonas pr. Juruá-Miry flor. m. Aug. 1901 (Ule n. 5629).

Species nulli nisi *X. Benthami* R. E. Fries *(X. pilosa* Benth.) affinis, a qua differt pilis ramorum patentibus mox delapsis, foliis minoribus adultis subtus magis pilosis, petalis exterioribus extus densissime sericeis non glabris.

Anona scandens Diels n. sp.; Frutex scandens ramulis novellis fusco-tomentellis; foliorum petiolo fusco-pubescenti supra basin articulato, lamina papyracea supra praeter costam demum fere glebrata laete viridi subtus pallide-glauca pilosa pilis leviter curvatis, late elliptica vel obovata basi obtusa apice acuminata, 8—12 cm longa, 5—6 cm lata; nervis lateralibus primariis utrinque 7—9 adscendentibus subtus prominentibus; pedunculis basi bracteatis 1,5—2 cm longis fusco-tomentellis; floribus dioicis?; sepalis connatis e basi latissima conspicue apiculatis dense pilosis, petalis 3 crassissimis ovatis cinereo-tomentellis 2 cm long., ca. 1,5 cm lat.; petalis interioribus nullis; staminum circ. 3 mm longorum filamento brevi, connectivo peltato incrassato; fructu immaturo elongato-cylindrico tomentello.

Hab. in Peruvia orientali pr. Tarapoto alt. circ. 350 m s. m. (Ule n. 6521).

Species (sect. *Attae) A. sericeae* Dun. affinis differt trunco (an semper?) scandente, foliis sublatioribus subtus pallidioribus, nervis lateralibus magis numerosis, floribus majoribus, nec non fructu conspicue elongato.

A. sessiliflora Benth. in Hook. Kew Journ. of Bot. V. (1853) p. 8. Arbor 2—6 m alta floribus „alutaceo-luteis" praedita (Ule). — Cuius speciei fructibus ignotis an potius ad Guatteriam pertineat suspicimus.

Hab. in Brasiliae prov. Amazonas pr. Manáos juxta Cachoeirinha flor. m. Aug. 1900 (Ule n. 5012).

A. muricata L.

Hab. in Peruvia orientali pr. Tarapoto flor. m. Nov. 1902 (Ule n. 6522).

Rollinia cardiantha Diels n. sp.; Frutex ca. 5 m alt., partibus novellis fusco-sericeis ramis mox glabratis atro-fusco-corticatis; foliis petiolo brevi (circ. 7 mm l.) alte-canaliculato nigro suffultis, lamina papyracea oblongo-vel obovato-elliptica 15—20 cm longa, 5,5—7 cm lata utrinque sensim angustata apice 1,5 cm longo cuspidata supra

praeter nervos primarios adpresse pilosulos glabra saturate viridi subtus pallidiore praecipue ad nervos breviter-pilosula, nervis lateralibus primariis circ. 9—11 utrinque adscendentibus prominulis; inflorescentiis 2—3-floris brevissime pedunculatis; pedicellis minute bracteolatis strictis quam pedunculus communis pluries longioribus (1—1,5 cm long.), cum calyce pilis fuscis adpresse pilosis; sepalis e parte basali semiorbiculari valde convexa in apiculum subincurvum constrictis; corolla ambitu subalato-pyramidata petalis percrassis; pilis brevibus adpressis subcinereis intus ochroleucis ad partes sese tangentes glabris, exterioribus alis semicordatis rotundatis atque apice parvo subincurvo praeditis 9 mm long. 6 mm lat., interioribus multo minoribus (3,5 mm long., 4,5 mm lat.) triangularibus extus costatis; receptaculo piloso; staminibus numerosissimis glabris 1—1,5 mm long.; filamentis subnullis; ovario piloso, stigmatibus glabris coalitis; carpidio toto ca. 2 cm longo.

Hab. in Brasiliae prov. Amazonas pr. Bom Fim ad riv. Juruá-Miry, flor. m. Novemb. 1900 (Ule n. 5002).

Species nulli nisi *R. parviflorae* St. Hil. affinis, cui corollae figura haud dissimilis; ab eadem differt foliis majoribus conspicue cuspidatis, inflorescentiis plurifloris, pedunculis longioribus strictis, pedunculi et floris vestimento magis sericeo omnino adpresso, corolla majore, petalis interioribus magis conspicuis.

R. peruviana Diels n. sp.; Arbuscula vel frutex 3—9 m alt., ramis fusco-corticatis; foliis petiolo ca. 6 mm longo suffultis; lamina chartacea oblanceolato-oblonga 10—13 cm long., 3—3,5 cm lat. vel (foliorum inferiorum) ovato-oblongis basi angustata obtusa apice sensim angustata acuminata supra saturatius viridi glabra subtus parcissime et minutissime sericeo-pilosa pallidiore, nervis lateralibus primariis utrinque 7—9 angulo acuto adscendentibus prominulis, venis reticulatis vix prominulis; inflorescentiis unifloris pedicellis ima basi minute bracteolatis, sericeo-fusco-pilosis, ca. 3,5 cm long.; sepalis fere semiorbicularibus in apicem triangularem terminantibus cordatis pilis sericeis fuscis vestitis 3 mm long., 4 mm latis; corollae omnino brunneo-tomentellae „colore alutaceae“ (ex Ule) parte connata cupuliformi 8—9 mm long., 5—6 mm lat., petalorum exteriorum ala carnosa 7—9 mm longa patente apice obtusa leviter falcata; petalorum interiorum apice libero minuto latissime triangulari; receptaculo piloso; staminibus minutis numerosis 1 mm longis ad verticem incrassatis; filamentis conspicuis latis ca. 0,4 mm long.; ovario piloso 1 mm long.; stigmatibus amplis (1,5 mm long.) linguiformibus saepe liberis.

Hab. in Peruvia orientali pr. Tarapoto flor. m. Nov. 1902 (Ule n. 6426).

Stirps affinitate *R. laurifoliae* Schlecht. cognata differt inflorescentia (an semper?) uniflora; foliorum nervis minus numerosis angulo acutiore adscendentibus; corollae parte connata latiore; petalorum alis sub apice minus dilatatis, staminum filamento breviore.

R. Ulei Diels n. sp.; Frutex ca. 4 m alt.; ramis cortice atropurpureo praeditis celerrime glabratis; foliis petiolo gracili ca. 15 mm long. suffultis; lamina papyracea elliptica vel anguste ovato-elliptica 13—15 cm long., 4,5—5 cm lat. utrinque angustata apice obtuso-acuminata, supra saturatius viridi glabra subtus pallidiore subnitente praeter costam nervosque parce minutissimeque pilosis fere omnino glabra, nervis lateralibus primariis utrinque 9—12 adscendentibus subtus prominentibus, nervis secundariis venisque reticulatis subtus prominulis; inflorescentiis brevissime pedunculatis 3- —5-floris; pedicellis gracilibus fere ad medium bracteola minuta praeditis demum ca. 2 cm longis; sepalis demum decurvis late triangularibus sericeis acutiusculis 2 mm long., 2,5 mm lat.; corollae omnino sericeo-tomentellae colore melleae (ex Ule) parte connata vix 1,5—2 mm lat.; petalorum exteriorum ala latissime-spathulata ecostata 12—13 mm long., 9 mm lata; petalis interioribus obsoletis; receptaculo piloso; staminibus minutis numerosis 1 mm longis; filamentis brevibus; ovariis pilosis cum stigmatibus oblique cubiformibus demum gelatinoso-coalitis 1 mm long.

Hab. in Peruvia orientali pr. Tarapoto (Fuan-Guerra) flor. m. Oct. et Nov. 1902 (Ule n. 6425).

Stirps affinitate *R. rugulosae* Schlecht. cognata differt foliis firmioribus subtus magis glabratis, pedunculis plerumque plurifloris, corolla subduplo ampliore, petalorum alis latioribus ecostatis.

O. Warburg: *Myristicaceae.*

Compsoneura Ulei Warb. n. sp.; arbor 3—6 m alta, ramulis glabris teretibus in sicco vix striatis sordide brunneis 3 mm latis; foliis alternis fere distichis glabris, petiolis ca. 1 cm longis 1 mm latis supra canaliculatis, foliis ipsis oblongis membranaceis usque pergamaceis basi breviter cuneatis apice breviter cuspidatis subtus vix pallidioribus 11—15 cm longis 4—6 cm latis, venis utrinque ca. 6 curvatis ad marginem haud confluentibus utrinque prominentibus, nervis tertiariis transverse subparallelis utrinque prominulis. Inflorescentiis ♀ axillaribus binis vel ternis brevibus ($1^1/_2$ cm longis) haud ramosis; pedunculis glabris $^1/_2$ mm latis, floribus racemose

distributis, pedicellis 4 mm longis 1/4—1/3 mm latis glabris, perigonio ebracteato 3 mm longo glabro profunde trilobo, lobis latis dilatatis obtusis intus minute papillosis ovario ovato glabro stigmate bilobo brevissimo dilatato fere sessili.

Amazonas: Rio Negro, Ouvidor bei Manáos (Ule no. 5336 — Januar 1901).

Die Art steht der *C. Sprucei* (DC.) Warb. sehr nahe, doch hat letztere dickere, weniger cuspidate und an der Basis weniger keilförmige Blätter; die tertiäre Nervatur ist weniger hervorragend und die ♀ Inflorescenzen sind länger behaart, in Büscheln stehend, sitzend oder dick gestielt, das Ovar behaart.

Iryanthera Ulei Warb. n. sp.; arbor 20 m ca. alta, ramulis teretibus 3—4 mm latis brunneis in sicco haud striatis, innovationibus appresse ferrugineo-puberulis mox glabris, petiolis 1 cm longis 2 mm crassis fere teretibus supra canaliculatis glabris, foliis coriaceis oblongis basi obtusis apice acuminatis 14—16 cm longis 4 1/2—6 cm latis glabris subtus pallidis, venis utrinque ca. 14 subtus valde prominentibus supra insculptis brevibus parallelis fere strictis longe ante marginem arcuato-conjunctis interspersis brevioribus parallelis, nervis tertiariis paucis tantum vix distinctis. Inflorescentiis ♂ axillaribus brevissimis e pulvinis crassis interdum breviter ramosis; floribus fasciculatis ferrugineo-pubescentibus, pedicellis tenuissimis 3—6 mm longis, perigonio basi bractea obtusa dense pubescente suffulto late infundibuliformi lobis latis obtusis pubescentibus, columna androecei filiformi, antheris 6 obtusis apice columnae adnatis. Inflorescentiis ♀ e ligno vetere fasciculatis parce ramosis, pedunculis 6—7 cm longis 2 mm latis fere glabris, floribus fasciculatis, pedicellis 4—6 mm longis 1/4—1/2 mm latis puberulis, perigonio campanulato basi bractea pubescente brevi suffulto vix ad medium trilobo extus subpubescente, ovario glabro, stigmate sessili vix bilobo.

Amazonas: Auf terra firme am Juruá Miry (Ule no. 5724 — Juli 1901).

Die Blätter sind der *I. Hostmannii* (Benth.) Warb. sehr ähnlich, doch sind die kurzen auf dicken Kissen sitzenden ♂ und die lang gestielten ♀ Blütenstände an altem Holz sehr characteristisch.

I. juruensis Warb. n. sp.; arbor 15 m ca. altus; ramis angulosis 2—3 mm latis cinereis et sulcatis innovationibus appresse ferrugineo-pubescentibus mox glabris, petiolis 7—8 mm longis 1 mm latis teretibus supra vix sulcatis, foliis pergamaceis oblongis glabris apice acuminatis basi subacutis 10—14 cm longis 4—5 cm latis subtus

vix pallidioribus, venis utrinque ca. 12 parallelis strictis longe ante marginem arcuate conjunctis supra vix distinctis tenuiter insculptis subtus vix prominulis, parallelis paucis brevioribus vix distinctis interspersis, nervis tertiariis haud conspicuis, inflorescentiis ♂ vulgo binis axillaribus ca. 3 cm longis $^3/_4$ mm latis ferrugineo-pubescentibus vulgo haud ramosis; floribus in fasciculis in pedunculo, pedicellis tenuissimis $1^1/_2$—$2^1/_2$ mm longis pubescentibus, perigonio $1^1/_2$ mm longo late infundibuliformi basi bractea parva pubescente suffulto vix puberulo, columna staminea fusiformi, apice antheris parvis 6 brevibus adnatis circumdato. Inflorescentiis ♀ e ligno vetere fasciculatis vix vel pauci-ramosis, pedunculis 4—5 cm longis 1—$1^1/_2$ mm latis puberulis, floribus fasciculatis breviter pedicellatis capitula formantibus, pedicellis tenuibus 1—2 mm longis, perigonio campanulato vel fere globoso $1^1/_2$—2 mm longo basi bractea pubescente suffulto vix puberulo, ovario ovato fere glabro, stigmate sessili.

Amazonas: Oberer Juruá, Bocca do Tejo (Ule no. 5460 — April 1901).

Diese Art der Blattform nach der *I. Hostmannii* (Benth.) Warb. aus Surinam ähnlich, hat aber kürzer und länger zugespitzte Blätter, mit bedeutend schwächerer Nervatur, größere Blüten und heteröcische ♂ und ♀ Blütenstände von *I. Ulei.*

J. Perkins: *Monimiaceae.*

Mollinedia Ruiz et Pav.

Obgleich der Umfang der Sammlung von Monimiaceen, die Herr Ule aus Brasilien zurückgebracht hat, relativ gering ist, ergab sich doch eine Fülle von neuen und interessanten Formen. Ueber die Hälfte der Arten ist neu, und unter den bekannten Arten sind mehrere, die seit den Jahren 1830—1832, da Poeppig seine interessante und gefährliche Reise über die Anden nach Brasilien unternahm, noch nicht wieder gesammelt worden sind; als Beispiel führe ich an *Siparuna bifida* und *S. thecaphora* aus Peru, *Mollinedia latifolia* aus dem westlichen Brasilien. Ule hat außerdem *Siparuna amazonica* Martius zum erstenmal wieder gefunden.

Die Novitäten sind höchst interessant und eigenartig; ich nenne als solche *S. sarmentosa,* eine monöcische Pflanze, deren Blütenstand dem von *S. cristata* Poeppig sehr ähnlich ist. Die Pflanze unterscheidet sich von allen bisher bekannten Arten der Gattung dadurch, daß sie klettert.

Auffallend sind auch die sehr langen schmalen Tepalen von *S. macrotepala,* die ungewöhnlich großen Früchte (3—4 cm lang) von

S. tabacifolia und der merkwürdige, unten näher beschriebene Blütenstand von *S. cervicornis.*

Die den Arten vorgesetzten Nummern sollen die Stelle angeben, an der die betreffenden Arten in der Monographie einzufügen sind.

11. ***Mollinedia Gilgiana*** Perk.

Brasilien: Estado de Rio de Janeiro, Serra do Macahé, Baum im Walde 900 m. s. m. (Ule n. 4935 im Januar 1900 blühend).

44. ***M. fasciculata*** Perk.

Brasilien: Estado de Rio de Janeiro, im Walde der Serra do Macahé 1000 m. s. m. (Ule n. 4934 im Januar 1900 blühend).

68a. ***M. wikstroemioides*** Perk. n. sp.; Frutex, ramis 3—4 mm latis, subteretibus, junioribus griseo-pilosis, adultis glabratis; petiolis 1—1,5 cm longis, 1 mm latis, junioribus parce pilosis, adultis glabratis; foliis oblongis 9—14,5 cm longis, 4—7,5 cm latis, apice obtusis vel breviter acuminatis basi rotundato-cuneatis vel cuneatis, in parte ²/₃ superiore utrinque margine minute sed distincte irregulariter denticulatis, chartaceis, junioribus utrinque parcissime griseopilosis, adultis utrinque glabratis, supra nervis venisque vix subtus manifeste prominentibus, nervis lateralibus 8—9 marginem petentibus demum eleganter inter sese curvatis. Inflorescentiis ♂ decussato-paniculatis, axillaribus, ramis subnumerosis, in dichasia simplicia desinentibus, vel simpliciter dichasialibus, 2,5—3,5 cm longis, 3—9 floris; floribus 5 mm longis, 3—3,5 mm latis, 0,6—1,5 cm longe pedicellatis parce griseo-pilosis; receptaculis cupuliformibus, carnosis, extus sparse griseo-pilosis, intus glabris, tepala 1,5—plo longitudine superantibus; tepalis subaequalibus, 2 exterioribus ovatis, 2 interioribus appendice longa inaequaliter inciso-crenata instructis; staminibus 31, antherarum loculis confluentibus, filamentis brevissimis; inflorescentiis ♀ axillaribus decussato-racemosis (i. e. cymularum non nisi floribus intermediis evolutis), bracteis bracteolisque minimis, griseo-pilosis caducis, parce pilosis, 3—4 cm longis; floribus ♀ 5 mm latis, 4 mm longis, 1 cm longe pedicellatis; receptaculis valde planis, utrinque parce griseo-pilosis, cum calyptra tepala longitudine 4—plo superantibus; tepalis minutis, glabris, ovatis; ovariis ca. 30 nondum satis evolutis, pilosis.

Brasilien: Estado de Rio de Janeiro in Sümpfen bei Inhomerin (Ule no. 4933 ♀ und ♂ im Januar 1900 blühend).

Steht zweifellos *M. hylophila* nahe, unterscheidet sich aber von derselben durch die längeren Blütenstände und kleineren Blüten.

70. ***M. latifolia*** (Poepp. et Endl.) Tul.

Frutex 3—6 m altus; ramis 3—4 mm latis, junioribus griseo-pilosis, adultis glabratis. Inflorescentiis ♀ decussato-racemosis, (i.

e. cymularum non nisi floribus intermediis evolutis), axillaribus, 3 cm longis, dense griseo-pilosis; floribus citriodoris (ex Ule) 8 mm longis, 3 mm latis, valde poculiformibus, 4 mm longe pedicellatis; receptaculis valde planis, utrinque griseo-pilosis; tepalis minimis, ovatis, calyptrae ca. tertiam partem aequantibus; calyptra cylindrico-tubulosa, extus griseo-pilosa, intus glabra; ovariis 19, pilosis; stylis elongatis.

Brasilien: Estado de Amazonas, Juruá inf. (Ule n. 5936a ♀ und n. 5936 ♂ im Oktober 1901 blühend) im Ueberschwemmungs-Gebiet sehr häufig bei Fortaleza.

Das Poeppigsche Originalexemplar bot nur ♂ Blüten und Früchte. Ule hat ♂ Blüten und ♀ Blüten gesammelt; ich habe deshalb oben eine Beschreibung der ♀ Blüten gegeben, die ich in meiner Monogr. noch nicht genauer beschreiben konnte.

9a. ***Siparuna microphylla*** Perk. n. sp.; Frutex 5—9 m altus; ramis 2,5—3 mm latis, subteretibus, junioribus parce pilosis, adultis glabratis; petiolis 0,5—2 cm longis, 1 mm latis, parcissime pilosis; foliis obovato-oblongis vel oblongis vel oblonge-lanceolatis, 5,5—9,5 cm longis, 2—3 cm latis, apice acuminatis, apice ipso acutiusculis, basi longe angusteque cuneatis, junioribus utrinque pilis minimis hinc inde aspersis, adultis glabratis, papyraceis, integris vel subintegris, nervis lateralibus 8—9, curvatis marginem petentibus, supra nervis subtus nervis venisque manifeste prominentibus, laxe reticulatis. Inflorescentiis racemosis 1 cm longis, paucifloris, 1—4-floris, interdum floribus solitariis; floribus ♀ 2—3 mm diam, flavescentibus (ex Ule), 5 mm longe pedicellatis; receptaculis cupuliformibus extus pilis hinc inde aspersis, subglabris, carnosis; tepalis in limbum patelliformem connatis, supra glabris; velo glabro prope os intermedium primo impresso, dein elevato ideoque cortinam angustam subaltam formante, ore vix aperto; stylis ca. 9, velum superantibus, revolutis; fructibus 1 cm diam, rosaceis (ex Ule).

Brasilien: Estado de Amazonas, Minas Geraes, Juruá sup. (Ule n. 5463 im April 23, 1901, blühend und fruchtend).

Diese Art unterscheidet sich von *S. chlorantha* durch die kleineren ganzrandigen Blätter, die viel weniger behaarten Blüten, und die zu einem Saum vereinten Tepalen.

11a. ***S. macrotepala*** Perk. n. sp.; Frutex citriodorus (ex Ule); ramis ca. 4 mm latis, junioribus quadrangularibus, adultis subteretibus, omnibus fusco-pilosis; petiolis 2—4 cm longis, 2—3 mm latis, parce pilosis; foliis ellipticis vel late oblongis, 10—16 cm longis, 6,5—8 cm latis, basi cuneatis vel rotundato-cuneatis, apice late acuminatis apice

ipso acutiusculis, membranaceis, margine subintegris vel minutissime serrulatis, serris apice pilos fuscos gerentibus, utrinque parce praecipue ad nervos pilosis, pilis brevibus minimis, nervis lateralibus 7—8, curvatis marginem petentibus et demum subevanescentibus, venis in nervis lateralibus rectangulariter impositis, nervis venisque manifeste prominentibus. Inflorescentiis 3—3,5 cm longis, cymosis axillaribus, brevibus, paucifloris (1—9-floris); floribus ♀ 2 mm diam, 3—4 mm longe pedicellatis; receptaculis cupuliformibus, coriaceis, extrinsecus parce fusco-pilosis; tepalis 4, 2,5 mm longis papyraceis, lanceolatis apice subspathulatis, subtus pilosis, supra glabris; velo glabro, membranaceo, ore parvo, ad marginem paullo elevato; stylis ca. 7, velum superantibus, liberis, revolutis.

Peru: Departamento Loreto, auf den Pampas de Ponasa (Ule n. 6833 im März 1903, blühend und fruchtend).

Diese Art ist sehr leicht zu erkennen durch die außerordentlich langen und schmalen Tepalen. Sie steht *S. nicaraguensis* nahe, unterscheidet sich aber durch die Behaarung: diese besteht bei *S. macrotepala* aus einfachen Haaren, bei *S. nicaraguensis* aus Sternhaaren, hier ist sie auch dürftiger als bei der anderen Art.

12a. ***S. parviflora*** Perk. n. sp.; Frutex 2—5 m altus; ramis 3—4 mm latis, subteretibus, junioribus pilosis, adultis glabratis; petiolis 4—6 mm longis, 1 mm latis, fusco-pilosis; foliis oblongis, apice acutis, vel interdum late brevissime acuminatis, apice ipso obtusis, basim versus in petiolum angustatis, 3,5—6 cm longis, 2,5—3 cm latis, papyraceis, integris, nervis lateralibus 5—6, curvatis marginem petentibus demum eleganter inter sese curvatis, supra hinc inde pila fusca gerentibus, subtus parce fusco-pilosis, pilis brevibus adpressis, supra nervis venisque indistincte, subtus manifeste prominentibus. Inflorescentiis axillaribus, 0,8—1,5 cm longis, cymosis, cymis interdum monochasialiter evolutis, brevibus, paucifloris (1—2-floris); floribus ♂ 3 mm diam, 3—4 mm longe pedicellatis; receptaculis cupuliformibus, extus hinc inde pila fusca gerentibus, intus glabris, carnosis; tepalis in limbum patelliformem connatis, carnosis, utrinque glabris; velo papyraceo, glabro, membranaceo, conico-elevato, ore paullo aperto; staminibus 17—18 velum vix superantibus.

Peru: Departamento Loreto, Cerro de Escaler 1100 m. s. m. (Ule 6584 ♂ im November 1902, blühend).

S. parvifolia kommt *S. venezuelensis* nahe, ist aber durch die kleineren, diöcischen Blüten und kleinere Blätter unterschieden. Vielleicht gehört hierher auch eine ♀ Pflanze, die Ule am selben Stand-

ort unter derselben Nummer gesammelt hat. Ganz sicher ist mir die Zusammengehörigkeit nicht, weil die Blätter bei der ♀ Pflanze an der Spitze stumpf oder gerundet sind und der spatelförmigen Gestalt zuneigen, während sie bei der oben beschriebenen ♂ Pflanze meist spitzer auslaufen. Ich gebe hier noch eine Beschreibung der ♀ Blüten des Uleschen Exemplars, das ich als 6584a bezeichne.

Frutex 1—2 m altus; ramis 4 mm latis, subteretibus junioribus, pilosis, adultis glabratis. Inflorescentiis ca. 2,5 cm longis, axillaribus, cymosis, brevibus, paucifloris (1—2-floris); floribus ♀ 4 mm diam; receptaculis cupuliformibus, 3-plo quam tepala longioribus, carnosis, extus parcissime pilosis; tepalis 5, ovalibus, minutis, glabris; velo glabro, fere clauso; stylis velum vix superantibus, liberis, revolutis; drupis flavescentibus (ex Ule) subglobosis, apice tepalis marcescentibus coronatis, in sicco coriaceis, ca. 8 mm diam.

Peru: Departamento Loreto; Cerro de Escalero 1300 m s. m. (Ule n. 6584a im Januar 1903, blühend).

15. ***S. thecaphora*** (Poepp. et Endl.) A. DC.

Peru: Departamento Loreto; Iquitos (Ule n. 6248 ♂ im Juli 1902, blühend).

18a. ***S. Uleana*** Perk. n. sp.; Frutex 2—4 m altus, ramis 2—3 mm latis subteretibus, longitudinaliter striatis, glabris; petiolis 1—2 cm longis, 2 mm latis, glabris; foliis oblongis vel ovato-oblongis, 15—29 cm longis, 7,5—13 cm latis, apice late breviterque acuminatis, apice ipso acutiusculis, basi subcordatis, papyraceis, utrinque glabris, minute et acute denticulatis, nervis lateralibus 12—16, curvatis marginem petentibus et sensim subevanescentibus, venis in nervis lateralibus rectangulariter impositis, supra nervis venisque parce, subtus manifeste prominentibus. Inflorescentiis 1,5—3 cm longis, in cymas breves paucifloras dispositis, axillaribus; floribus subrubris (ex Ule), 3 mm diam, 2—3 mm longe pedicellatis; receptaculis cupuliformibus, utrinque glabris, membranaceis; tepalis 4, 3,5 mm longis, quam receptaculum longioribus lanceolatis, apice obtusis, utrinque glabris, membranaceis; velo convexo, membranaceo, ore late aperto; staminibus 6, velum paullo superantibus, inaequalibus, filamentis planis, latissimis, apice antheras gerentibus.

Peru: Departamento Loreto, Cerro de Ponasa, 1300 m s. m. (Ule n. 6830, im Februar 1903, blühend).

Die Art steht *S. petiolaris* am nächsten, die Größe, Beschaffenheit und Zähnelung der Blätter bieten Unterschiede.

26a. ***S. lyrata*** Perk. n. sp.; Frutex 2—8 m altus; ramis subteretibus, 4—5 mm latis, fusco-tomentosis; petiolo 2—3 cm longo,

2,5—3 mm lato, fusco-tomentoso; foliis obovatis vel obovato-oblongis vel oblongis, 22,5—29 cm longis, 10—10,5 cm latis, apice late acuminatis apice ipso acutiusculis basin versus sensim attenuatis, basi lobulis brevissimis interdum vix prominentibus praeditis ima basi rotundatis vel saepius emarginatis vel subcordatis, irregulariter dense minute crenulato-denticulatis, papyraceis, nervis lateralibus 18—20, sensim marginem petentibus, marginem versus curvatis, supra nervis parce, subtus manifeste prominentibus, venis laxe reticulatis, subtus in nervis lateralibus rectangulariter impositis, supra parcissime, subtus manifeste fusco-pilosis, lamina utrinque ad nervos dense fusco-pilosa. Inflorescentiis breviter paniculatis, axillaribus, petiolo brevioribus vel eum aequantibus vel paullo superantibus, 1,5—2 cm longis, ramis subnumerosis; floribus ♂ stramineis (ex Ule) 2—6 mm diam, 2—5 mm longe pedicellatis; receptaculis cupuliformibus, extus parce pilosis, intus glabris, papyraceis, quam tepala $^1/_3$-plo longioribus; tepalis 4, oblongis vel ovato-oblongis, 3 mm longis, supra glabris, punctatis, subtus parce pilosis, membranaceis; velo convexo, punctato, glabro; ore late aperto; staminibus 6, inaequalibus, marginalibus multo majoribus, filamentis planiusculis, latis, velum multo superantibus.

Peru: Departamento Loreto, Pampas de Ponasa 1100 m s. m. (Ule n. 6832 im März 1903 blühend).

Diese Art steht *S. auriculata* am nächsten, doch ist sie durch die Beschaffenheit und Behaarung der Blätter und den längeren Blattstiel leicht zu unterscheiden.

39b. ***S. loretensis*** Perk. n. sp.; Frutex ca. 5 m altus; ramis subteretibus, 4 mm latis, junioribus dense, adultis parce fusco-stellato-pilosis; petiolis 6—10 mm longis, 2—3 mm latis, dense fusco-pilosis, incrassatis; foliis oblongo-lanceolatis vel lanceolatis, 11—16 cm longis, 2,5—4,5 cm latis, apice acuminatis, apice ipso acutiusculis, basi acutis vel obtusiusculis, membranaceis, utrinque parcissime fusco-stellato-pilosis, integris, nervis lateralibus 13—14, marginem petentibus demum margine eleganter inter sese curvato-conjunctis, nervis venisque supra inconspicuis subtus prominentibus. Inflorescentiis brevissime paniculatis, 6—12 mm longis, axillaribus vel ex axillis foliorum delapsorum nascentibus, paucifloris, fusco-tomentosis; floribus subbrunneis (ex Ule) 3 mm diam 2—3 mm longe pedicellatis; receptaculis cupuliformibus extus parce fusco-pilosis, intus glabris, membranaceis; tepalis in annulum undulatum connatis, intus glabris, extus parce pilosis; velo convexo, glabro, punctato, membranaceo, ore

late aperto; staminibus 6, subaequalibus, velum valde superantibus, filamentis planusculis.

Peru: Departamento Loreto, Cerro de Escalero 1200 m s. m. (Ule n. 6829 im März 1903 blühend).

Eine Art, die *S. hispida* nahe steht, doch sind die Blätter größer, die Behaarung ist sternförmig und die Blüten sind fast kahl.

41b. ***S. tabacifolia*** Perk. n. sp.; Frutex ca. 4 m altus; ramis quadrangularibus, 8—10 mm latis, fusco-tomentosis; petiolis 3—6 cm longis, 4 mm latis, fusco-tomentosis; foliis obovato-oblongis vel obovato-lanceolatis, 23—33 cm longis, 10—11,5 cm latis, apice late breviterque acuminatis, apice ipso acutiusculis, basi in petiolum sensim longe angustatis, membranaceis, utrinque fusco-pilosis ad nervos venasque tomentosis, margine indistincte irregulariter denticulatis, nervis lateralibus 11—14, marginem petentibus, marginem versus curvatis, utrinqe nervis manifeste prominentibus, venis laxe reticulatis in nervis lateralibus rectangulariter impositis et subtus distinctis. Floribus ♀ solitariis, luteolis (ex Ule), 4 mm diam, axillaribus, 6—8 mm longe pedicellatis; receptaculis cupuliformibus, coriaceis, quam tepala 2-plo longioribus, extus dense fusco-stellato-tomentosis; tepalis 4—5, ovatis, supra glabris, subtus dense pilosis, 2 mm longis, chartaceis; velo conico-convexo, punctato, glabro, ore aperto; stylis ca. 12, revolutis, velum superantibus; fructibus obpyriformibus, apice tepala connata marcescentia gerentibus, parce pilosis, 3—4 cm longe pedicellatis, maximis, mole fructus parvi *Piri communis* L.

Peru: Departamento Loreto, Cerro de Ponasa 1300 m s. m. (Ule n. 6670 im Februar 1903 blühend).

Die männliche Blüte dieser Art ist nicht bekannt; es scheint mir jedoch unzweifelhaft, daß sie in die Verwandtschaft von *Siparuna tetraceroides* gehört.

45a. ***S. exsculpta*** Perk. n. sp.; Frutex 2—5 m altus; ramis 4—5 mm latis, subteretibus, dense fusco-pilosis; petiolis 1—2,5 cm longis, 2—3 mm latis, fusco-pilosis; foliis ovatis vel oblongis 16—25 cm longis, 8—12 cm latis, apice breviter et acute acuminatis, basi rotundatis vel rotundato-cordatis, papyraceis, minute inaequaliter late distincteque crenulato-denticulatis, nervis lateralibus 16—18, crassis, curvatis, marginem petentibus et inter se inaequaliter curvato-conjunctis, venis late reticulatis in nervis lateralibus rectangulariter impositis, nervis venisque supra immersis ideoque foliis ± bullatis, subtus nervis venisque manifeste prominentibus, subtus junioribus et adultis fulvo-tomentosis, supra junioribus praecipue ad nervos

solemniter, adultis parce pilosis. Inflorescentiis 2—3 cm longis, cymosis, axillaribus, paucifloris (1—2floris), aureo-tomentosis, floribus ♀ 4—5 mm diam, 0,5—1 cm longe pedicellatis; receptaculis cupuliformibus, extus aureo-tomentosis, coriaceis; tepalis 3—4, ovatis, apice rotundatis, papyraceis, supra glabris, subtus aureo-pilosis; velo convexo, ore paullo aperto; stylis ca. 20, velum valde superantibus, liberis, revolutis.

Peru: Departamento Loreto, Tarapoto (Ule n. 6831 im Januar 1903 blühend).

Die Art ist leicht zu unterscheiden von *S. pyricarpa,* der sie am nächsten steht, durch die Form und Dicke der Blätter. Die Behaarung der Blattunterseite bei *S. pyricarpa* ist viel reichlicher als bei der neuen Art.

60. ***S. pauciflora*** (Beurl.) A. DC.

Peru: Departamento Loreto, Leticia (Ule n. 6217 im Juli 1902 blühend).

76a. ***S. cervicornis*** Perk. n. sp.; Arbor 4—8 m altus; ramis 3 mm latis, subteretibus dense aureo-viridi-stellato-pilosis; petiolis 1,5 cm longis in parte inferiore a latere compressis, stellato-pilosis; foliis oblongis, apice breviter acuminatis, apice ipso acutissimis, basi cuneatis, 16—20,5 cm longis, 6,5—7,5 cm latis, integris, chartaceis, utrinque dense stellato-pilosis praecipue ad nervos, pilis minutissimis, asperulis, nervis lateralibus 10—14, curvatis marginem petentibus et demum subevanescentibus, venis laxe reticulatis in nervis lateralibus rectangulariter impositis, supra nervis paullo, subtus nervis venisque manifeste prominentibus. Inflorescentiis racemosis simplicibus vel geminis e pedunculo communi nascentibus, stellato-pilosis, crassiusculis saepius compresso-dilatatis, axillaribus, 3—4 cm longis, multifloris, (6—22), aureo-viridibus, pilosis; floribus ♂ 1—1,5 mm diam, 1 mm longe pedicellatis; receptaculis poculiformibus extus dense stellato-pilosis, intus glabris, papyraceis, anthesis tempore late apertis, ad marginem integris; tepalis veloque omnino nullis; staminibus 11—12, subaequalibus paullo exsertis, filamentis planiusculis.

Brasilien: Estado de Amazonas, Juruá Miry, terra firma (Ule n. 5844 im Oktober blühend).

Unsere Pflanze ist *S. reginae* ähnlich, doch ist der Blütenstand weniger reichblütig, die Blüten sind größer, es sind mehr Staubblätter vorhanden, die weiter hervorragen; die Sternhaare sind sehr klein.

78a. ***S. sarmentosa*** Perk. n. sp.; Frutex sarmentosus; ramis 3—5 mm latis, subteretibus, junioribus parcissime stellato-pilosis,

adultis glabratis; petiolis 1—2 cm longis, stellato-pilosis; foliis oblongis vel oblongo-lanceolatis, 15—20 cm longis, 4,5—5 cm latis, apice acuminatis, apice ipso acutiusculis, basi cuneatis, chartaceis, glabris, integris, nervis lateralibus 14—15, curvatis, marginem petentibus et demum subevanescentibus, supra nervis venisque parce subtus manifeste prominentibus. Inflorescentiis racemosis, axillaribus stellato-pilosis, crassiusculis saepius compresso-dilatatis, 5—6,5 cm longis, ultra medium laxifloris (cum fl. ♀ 3—5) apice autem confertifloris (cum fl. ♂ 10—12); floribus ♂ viridulis (ex Ule) 2—3 mm diam. 1—2 cm longe pedicellatis, subglobosis, extus aureo-viridibus,

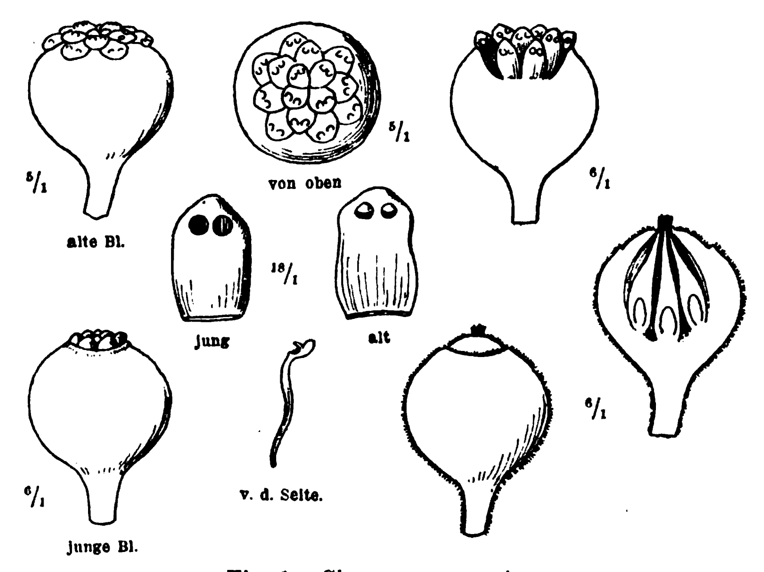


Fig. 1. *Siparuna sarmentosa.*

Links unten eine junge ♂ Blüte, links oben eine ältere ♂ Blüte von der Seite und von oben gesehen, rechts oben eine ältere ♂ Blüte im Längsschnitt, in der Mitte eine junge und eine ältere Anthere von vorn gesehen, unten eine Anthere von der Seite; rechts unten eine ♀ Blüte von der Seite und im Längsschnitt.

chartaceis, pilosis, intus glabris, ad marginem integris, ore late aperto; tepalis veloque omnino nullis; staminibus 14—15, valde exsertis, rosulatim digestis, filamentis planiusculis, latis; floribus ♀ 2 mm diam, viridulis (ex Ule), carnosis globosis extus dense pilosis, intus glabris; velo convexo, ore paullo aperto; stylis ca. 6 liberis, velum paullo superantibus.

Brasilien: Estado de Amazonas, Belem, Juruá Miry, terra firme (Ule n. 5866 im Oktober 1901 blühend).

Durch den eigentümlichen Bau des Blütenstandes ist diese Pflanze *S. cristata* ähnlich. Die Staubblätter, die weit hervorragen, bilden am Munde des Receptaculums eine Rosette und sind wesentlich verschieden von den kaum hervortretenden Staubblättern von *S. cristata.* In der ♀ Blüte von *S. cristata* fehlt das Velum, während bei *S. sarmentosa* ein ziemlich großes Velum zu beobachten ist. *S. sarmentosa* ist die erste Art der Gattung, für die angegeben wird, daß sie klettert.

85. ***S. amazonica*** (Mart.) A. DC.

Brasilien: Estado de Amazonas, im Gebüsch, bei Manáos, (Ule n. 5106 im August 1900 blühend).

87. ***S. guianensis*** Aubl.

Brasilien: Estado de Amazonas, Bom Fim, Juruá (Ule n. 5269 im Oktober 1900 blühend).

88. ***S. bifida*** (Poepp. et Endl.) A. DC.

Peru: Depart. Loreto, Iquitos (Ule n. 6905 im Juli 1902 blühend).

J. Mildbraed: *Podostemonaceae.*

Oenone batrachifolia Mildbraed n. sp.; caulibus humilibus ab ipsa basi distiche cymoso-ramosis, internodiis brevissimis fere flabelliformi-expansis. Foliis pseudodichotome pinnatis, pinnis alternantibus distantibus iterum eodem modo pinnatis, pinnulis irregulariter dichotome laciniatis vel pinnatis, laciniis capillaceis. Floribus rosaceis (fide collectoris) longe graciliterque pedicellatis; staminodiis 11 brevissimis e basi lata sensim angustatis apice rotundatis; staminibus 19 perfecte verticillatis, filamentis planis ad apicem versus attenuatis, rarissime bifurcis brachiis singulis antheriferis, antheris lineari-oblongis basi fere usque $^1/_4$ longitudinis sagittato-emarginatis. Ovario ellipsoideo basin versus contracto, stilo vix usque ad $^1/_3$ longitudinis superne bifurco coronato. Capsula 8-striata (nervis in utroque carpello 3 suturis exceptis).

Die Pflanzen sind in voller Blüte gesammelt, sie sind sehr gedrungen, da Internodien fast fehlen, und etwas fächerförmig ausgebreitet. Die Blätter sind z. T. schon verwelkt und zerstört, sie können etwa 8 cm Länge erreichen. Die einzelnen Pflanzen bringen bis zu 10 Blüten. Die Blütenstiele sind 5—8 cm lang. Die kleinen Staminodien sind nur 0,5 mm lang und an der Basis halb so breit. Die Filamente sind etwa 3 mm lang, die Antheren 2 mm oder etwas kürzer. Die Kapsel ist etwa 3 mm, der Griffel 1,5 mm lang. Die Zahlenverhältnisse im Andröceum waren in 2 untersuchten Blüten konstant. — Die Art ist durch die Blätter von allen anderen der

Gattung scharf geschieden, im Habitus nähert sie sich noch am meisten der *Oe. alcicornis*.

Amazonas: an den Wasserfällen des Marmellos (blühend im April 1902, Ule No. 6113).

R. Pilger: *Rosaceae.*

Hirtella myrmecophila Pilger n. sp.; frutex 3—6 m altus; ramis novellis longe patenter hispido-setosis, demum glabrescentibus, cinereis; foliis coriaceis, ovalibus, bullatis, superne rotundatis et apice ipso subcaudato-productis, acutis, basi rotundatis, 12—14 cm longis et 4,5—5,5 cm latis, supra parce, subtus imprimis ad nervos setis patentibus inspersis, demum ± glabrescentibus; nervis supra et subtus prominentibus, prope marginem eleganter arcuato-conjunctis; petiolo brevi, crasso; petiolo et laminae basi vesiculis 2 reniformibus longe hispido-setosis, 1 cm longitudine vix attingentibus instructis; stipulis elongatis, filiformibus; inflorescentia perbrevi, densissima, fasciculata, racemo terminali additis ex axillis foliorum paucis composita; racemis perbrevibus, in specimine quod adest, ca. 2 cm longis, densissime floriferis; bracteis florum 3 mm longis, subulatis, glandulis 2 sessilibus instructis, apice setiforis; floribus longiuscule (2—3 mm) tenuiter pedicellatis, glaberrimis praeter calycis lobis setis longis nonnullis inspersis; floris axi breviter tubuloso, fere 2 mm longo; calycis lobis 5 elliptico-lanceolatis, 3—4 mm longis; petalis 5, ellipticis vel elliptico-lanceolatis, obtusiusculis, purpurascentibus, parum inaequalibus, 4 mm vel fere 4 mm longis; staminibus 5 unilateraliter insertis, filamentis ad 15 mm longis; ovario tubo axis parum supra basin unilateraliter inserto, 1-loculari, longe setoso-villoso; ovulis 2; stylo basilari, basi incrassato, setoso.

Die neue Art ist ausgezeichnet durch die Ameisen-Blasen an der Basis der Blätter, die auf den Blattstiel übergehen, durch die Auftreibungen der Blätter selbst zwischen den Nerven, durch den kurzen, im ganzen kopfigen, dichten Blütenstand, durch das Ovar, das nahe dem Grunde des Tubus und nicht an dessen Schlund inseriert ist. Blasen am Blattgrund kommen auch bei *H. physophora* und *H. Guainiae* vor; bei beiden ist auch das Ovarium unterhalb des Schlundes inseriert.

Amazonas: Manáos, Flores (Ule no. 6916 — blühend im Februar 1901).

H. Ulei Pilger n. sp.; frutex 1—4-metralis (Ule!); ramulis validis, obscure brunneo-violascentibus, mox glabrescentibus; foliis perbreviter crasse petiolatis, firmis, coriaceis, ovato-ellipticis, apice

ipso breviter angustatis, obtusis, parum inaequilateralibus, supra nitidulis, setula una-altervave inspersis, subtus ad nervos setulis parcissime inspersis, 9—13 cm longis et 4—6,5 cm latis, nervis subtus et supra (hic imprimis in foliis junioribus) prominulis, venulis eleganter reticulatis; paniculis racemiformibus in axillis foliorum ramuli superiorum compluribus fasciculatis vel terminalibus, ad 12—13 cm longis; rhachi panicularum valida, angulata, obscure brunneo-violascente, ± dense setulis fuscis inspersa; paniculis ramulos perbreves paucifloros, in paniculis evolutis satis distantibus, ca. 1—1,5 cm longos edentibus; bracteis parvis, lanceolatis vel ellipticis, 3—4 mm longis; bracteolis sessilibus cordato-ovatis, margine dense glandulis breviter stipitatis vel subsessilibus obtectis; floribus parvulis, axis tubo late cylindraceo, 3 mm longo; sepalis 5 late ovatis, rotundato-obtusis, nonumquam brevissime submucronatis, exterioribus latioribus (alabastrum tegentibus) margine glandulis nonnullis sessilibus instructis, aeque ac tubus setulis parce inspersis, 3 mm longis et 1,75—2,5 mm latis; petalis 5 ovatis, obtusis; staminibus 7 ad faucem tubus unilateraliter circa ovarium sitis; ovario ad faucem tubus, breviter setuloso, 2-ovulato, stilo ad basin ovarii crassissime oriente, inferme patenter setuloso.

Amazonas: Rio Negro, in der Campina bei Ponta Negra ziemlich häufig (Ule no. 6150 — blühend im Mai 1902).

Die neue Art ist besonders ausgezeichnet durch die starren Blätter, den Blütenstand und die mit zahlreichen Drüsen besetzten Bracteolen, die schon von einigen anderen Arten der Gattung bekannt sind, mit denen die neue Art nicht verwechselt werden kann. Der Blütenstand ist eigentümlich: in mehreren Blattachseln eines Zweiges und terminal stehen Büschel von traubenförmigen Rispen, die nur ganz kurze Seitenzweiglein tragen (von Grund aus verzweigte Rispen?).

Cuepia Ulei Pilger n. sp.; frutex 1—5 m altus (Ule!); ramulis patentibus, glaberrimis, albescentibus; foliis parvulis, membranaceis, supra nitidulis, subtus tomento perbrevi vix conspicuo albido-glaucescentibus, ellipticis, basi rotundatis, superne rotundato-angustatis et breviter satis abrupte obtuso-acuminosis, 5—7 cm longis, 2—2,5 cm latis, nervis supra sulcis angustis notatis, subtus prominentibus; petiolo angusto, 2—4 mm longo; inflorescentia ad ramulos terminali, additis saepius racemis 1—2 ex axillis foliorum supremorum, inflorescentia racemosa, floribus singulis pedicellatis vel nonuunquam basin versus binis, racemo brevi, floribus superioribus nondum adultis 5 cm longo, rhachi dense breviter aureo-brunneo tomentoso; bracteis parvis, lanceolatis, mox deciduis; floribus dense breviter olivaceo-

tomentosis, pedicellatis, mediocribus; axi floris sulcato-striato; calycis lobis parum inaequalibus, obtusis vel acutiusculis, late ovato-ellipticis, 4,5—5 mm longis; petalis irregulariter rotundatis, margine villosis, ceterum parce breviter villosis, 5—7 mm longis; ovario ad faucem sito et basi styli basilaris longe dense villoso-tomentosis, ovulis 2 basilaribus, stylo 15 mm longo; staminibus numerosis, filamentis 12—13 mm longis.

Amazonas: Ziemlich häufig am Juruá Miry auf Vargem (Ule no. 5547 — blühend im Juni 1901).

Die neue Art mit den terminalen unverzweigten Blütenständen und kleinen elliptischen Blättern gehört in die Verwandtschaft von *C. myrtifolia* Bth., ist aber schon durch die sehr kurz gespitzten Blätter, sehr dichte, stark kurz behaarte Blütenstände unterschieden.

C. racemosa Bth. ex Hook. in Fl. Bras. XIV. 2. 43. var. ***reticulata*** Pilger n. var.; foliis subtus densissime prominenter reticulato-venulosis.

Strauch 2—5 m hoch; Blätter weißlich.

Amazonas: Manáos, auf Sumpfboden bei Flores, häufig auf der terra firme (Ule no. 6149 — blühend im Mai 1902).

H. Harms: *Leguminosae.*

Uleanthus Harms n. gen.; calyx oblique infundibuliformis, inferiore parte (i. e. receptaculo usque ad insertionem petalorum staminumque) paullo incrassato, inferne in pedicellum abeunte,

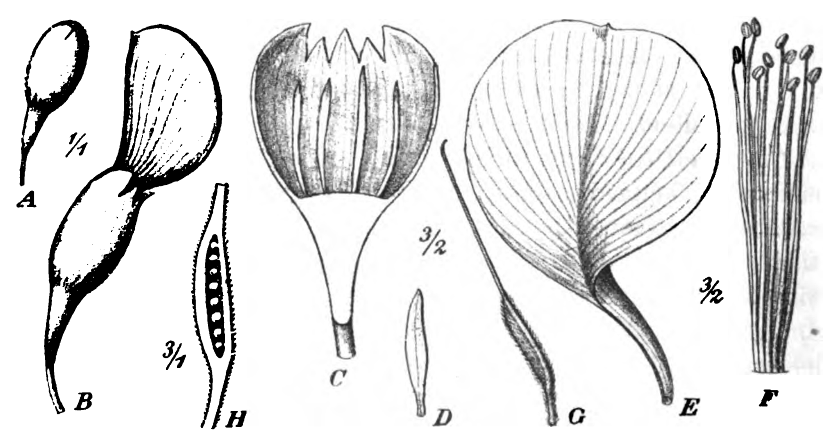


Fig. 2. *Uleanthus erythrinoides* Harms.

A. Knospe. B. Blüte. C. Blüte, aufgeschnitten, mit ausgebreitetem Kelch, nach Entfernung der Fahne. D. Eines der kleinen Petalen. E. Fahne. F. Androeceum. G. Fruchtknoten. H. Derselbe, im Längsschnitt.

superiore parte paullo ampliato, apice 4—5-dentato, dentibus tubo multo brevioribus, in alabastro valvatis; 2 superioribus quam ceteri majoribus et latioribus, valde obliquis, ovatis, subfalcato-curvatis, ceteris 2 vel 3 angustioribus, deltoideo-lanceolatis, rectis vel subrectis, trium medio ceteris paullulo majore. Petalorum vexillum cetera pluries superans et ab eis forma plane discrepans, formam solitam vexilli Papilionatarum referens, maximum, exsertum, unguiculatum, lamina ovali-suborbiculari, rotundata; cetera multo minora, inter sese valde similia, inclusa, angustissima, lineari-lanceolata, carinae petala libera, alas paullulo superantia. Stamina cum petalis inserta, libera, 10, glabra, demum exserta, antheris parvis, oblongis, versatilibus. Ovarium in fundo receptaculi insertum, stipitatum, velutino-villosum, 5—8-ovulatum, stipite parcius pubescente, stylo inferiore parte puberulo, ceterum glabro vel subglabro, stigmate minuto. — Arbor glabra, ramulis cortice cinereo vel brunneo obtectis. Folia imparipinnata, 1—2-juga, foliola 3—5, breviter petiolulata, oblonga vel ovalia vel elliptica, basi obtusa vel acuta, apice saepius subito vel subsubito breviter vel longiuscule acuminata, subcoriacea, glabra, supra nitidula, nervo medio subtus prominente. Racemi axillares vel e trunco vel e ramis orti, pauciflori vel pluriflori, laxiflori, breviter vel vix pedunculati, glabri vel sparse minutissime puberuli.

U. erythrinoides Harms n. sp. Nach Ule ein stammblühender oder zweigblühender, 5—12 m hoher Baum. Blattspindel 4—9 cm lang, der unterste Teil bis zum ersten Blättchenpaare 3—4,5 cm lang, das 2. Glied (wenn 2 Blättchenpaare vorhanden sind) 3 cm lang, das oberste (resp. 2. Glied) 1—1,5 cm lang; Stiele der Blättchen ziemlich dick, 5—7 mm lang, Blättchen 6—12 cm lang, 4—6 cm breit. Trauben 3—20 cm lang, Blütenstiele dünn, 8—10 mm lang. Kelch im ganzen etwa bis 25 mm lang, die breiten Kelchzähne 4 mm lang, 3,5 mm breit, die anderen 3,5 mm lang. Auf dem Kelche bemerkt man sehr kurze, im allgemeinen zerstreut stehende Härchen; am Rande der Kelchzähne treten diese Haare dichter zusammen, sodaß am Trockenmaterial die Kelchzähne von einem grau erscheinenden, aus diesen Härchen gebildeten Saume umrandet sind. Fahne bis 3 cm lang, die kleineren Blumenblätter 9—11 mm lang. Blüten nach Ule blau, dann purpurn, Kelche purpurn.

Amazonas: Cachoeiras des Marmellos, Nebenfluß des Madeira (Ule n. 6093. — Mit Blüten im März 1902).

Die neue Gattung wird wegen der freien Staubblätter in die aus sehr heterogenen Elementen bestehende Gruppe der *Sophoreae* zu rechnen sein. Sie scheint mir der Gattung *Bowdichia* H. B. K.

(von der *B. virgilioides* H. B. K. in Brasilien weit verbreitet ist) nahezukommen, die Form des Kelches, auch die Ausbildungsweise des Fruchtknotens ist bei beiden Gattungen ganz ähnlich; jedoch unterscheidet sich *Uleanthus* in sehr erheblicher Weise von *Bowdichia* in der Krone: während bei *Uleanthus* die Fahne (ähnlich wie bei *Erythrina*) die übrigen Petalen bedeutend überragt, findet sich bei *Bowdichia* nicht dieser auffallende Größenunterschied, im Gegenteil, die Fahne ist hier sogar ein wenig kürzer als die Flügel.

Die Gattung wurde Herrn E. Ule gewidmet.

E. Gilg und R. Pilger: *Rutaceae.*

Rhabdodendron Gilg et Pilger n. gen. Floribus hermaphroditis; pedicello superne incrassato; receptaculo floris dilatato, leviter concavato; calyce non nisi limbo angusto integro, carnuloso effecto; petalis 5, valde caducis, praefloratione cochleari, late linearibus, forma fere parallelogrammatica, apice rotundatis et leviter cucullatis, staminibus ca. 45, filamento brevissimo, plano, persistente, anthera anguste lineari, 4-locellata, thecis rima longitudinali apertis, ovario in receptaculo parum concavato basi parum infra insertionem staminum sito, libero, ovoideo, 1-loculari, ovulo unico basilari, anatropico, stilo unilateraliter ad basin ovarii affixo, crassiusculo, stigmate unilaterali lanceolato. Fructu subgloboso, ad apicem pedicelli valde dilatati lignosi in receptaculo parum concavato cupuliformi sito, exocarpio tenui carnoso-coriaceo, endocarpio tenuiter lignoso, semine unico, in speciminibus quae adsunt haud bene evoluto. Frutex altus, foliis integris, inflorescentiis axillaribus, paniculis racemiformibus formatis.

Die neue Gattung steht in der Familie der *Rutaceae* ziemlich isoliert. Der Habitus ist der der *Cusparieae*, für die auch der Blütenstand und die Form der Antheren und Filamente spricht. Die Gattung ist besonders ausgezeichnet durch die große Anzahl der Staubblätter, das Fehlen des Discus, den einfächerigen und einsamigen Fruchtknoten mit seitlich am Grunde stehendem Griffel. Die anatomische Untersuchung des Blattes zeigt das Vorhandensein der für die Familie so charakteristischen lysigenen Oeldrüsen. Tafel II und III.

R. columnare Gilg et Pilger n. sp.; frutex arborescens ad 10 m altus, forma pyramidali, glaberrimus; ramulis cinerascentibus; foliis coriaceis, lanceolatis, oblanceolatis, vel obovato-lanceolatis, latitudine satis variantibus, inferne sensim in petiolum brevem crassum angustatis, superne breviter angustatis obtusis, vel rotundatis, 10—25 cm

longis, 1,5—fere 7 cm latis, mediano supra parum prominulo, subtus crasse prominente, nervis numerosis angulo acuto versus marginem abeuntibus, nervo marginali conjunctis, cum venis densissime reticulatis subtus imprimis prominulis; floribus in racemos axillares, quam folia breviores dispositis, rarius ramulis 2-floris evolutis subpaniculatis; racemis 6—10 cm ca. longis, rhachi crassa, angulata; floribus satis distantibus; bracteis perparvis, carnulosis acutis; pedicellis 2—10 mm longis, crassiusculis, superne dilatatis, prophyllis 2 perparvis squamiformibus instructis; receptaculo floris leviter excavato, petalis 5, primum alabastrum cylindricum apice rotundatum formantibus, dein mox caducis, flavidis, marginibus hyalinis, 8 mm longis, 3 mm latis; staminibus parum supra basin ovarii insertis, anthera 6—7 mm longa, ovario ovoideo, demum semigloboso, stilo crassiusculo, stigmate unilaterali, ambitu lanceolata; pedicello sub fructu valde incrassato, receptaculo floris 8—9 mm lato, basin fructus margine amplectente; fructu subgloboso, diametro 5—6 mm.

Amazonas: Häufig auf der terra firme auf Sandboden, Flores bei Manáos (Ule no. 6165 — blühend und fruchtend im Mai 1902).

Erythrochiton trifoliatum Pilger n. sp.; frutex 1—2 m altus; foliis trifoliatis, longe petiolatis; foliolis ellipticis vel anguste ellipticis, saepe parum inaequilateris, medio parum longiore, apice breviter angustatis vel subrotundatis, breviter obtuse subcaudato-acuminatis, tenuiter coriaceis, 10—20 cm longis, 3—7 cm latis, mediano supra parum subtus magis prominente, nervis lateralibus fere rectangule abeuntibus, margine conjunctis, cum venulis reticulatis supra et subtus prominulis; petiolo communi 7—15 cm ca. longo; floribus ad apicem pedunculi nudi, crassi, sulcati, brevissime villosuli 10—14 cm longi in paniculam brevem, densifloram, 5—6 cm longam congestis, breviter pedicellatis, pedicellis cum calycis foliis dense breviter villosis; calyce floris alabastrum superante, albo, foliis calycis liberis, membranaceis, late lanceolatis, 2 cm ca. longis; petalis in flore evoluto calycem superantibus, villosis, ad medium ca. connatis, lobis liberis obtusis; staminibus 5, 2—3 fertilibus, reliquis staminodiis, filamentis fere ad apicem cum tubo floris connatis, antheris introrsis late apertis; disco annuliformi, margine superiore parum irregulariter sinuato, carpidiis 5, ovulis binis; stilo crassiusculo, piolos, 8 mm longo, stigmate rotundato; fructu capsulari, carpellis fere omnino segregatis, dorso medio anguste alatis, calycis foliis fructum ca. aequantibus.

Peru: Departamento Loreto, im Walde des Cumbaso, 700 m (Ule no. 6715 und 6863 — blühend und fruchtend im Januar 1903).

Die neue Art ist ausgezeichnet durch freie Kelchblätter, wie *E. Lindenii* Hemsl. und durch 3-teilige Blätter.

Cusparia acuminata Pilger n. sp.; frutex 3—9 m altus; foliis membranaceis, magnis, glabris, ellipticis vel potius ad formam obovato-ellipticam vergentibus, inferne longius subcuneatim angustatis, longius acuminatis, apice ipso obtusis, 20—30 cm longis, 7—11,5 cm latis, mediano et nervis supra parum prominulis, subtus prominentibus, nervis marginem versus arcuatim conjunctis, venulis reticulatis imprimis subtus prominulis, petiolo longitudine variante, 12—55 mm ca. longo; inflorescentia brevi, spiciformi, 6 cm longa, rhachi crassa, brevissime pilosula; floris albi calyce cupuliformi, dentato-inciso, breviter tomentoso-piloso: petalis 5, inferne leviter cohaerentibus, obtusis, extus et intus villoso-tomentosis, 7 mm ca. longis; staminibus 5, fertilibus 2 filamento dilatato superne villoso, 2,5 mm longo, anthera introrsa, 2 mm longa, connectivo supra loculos $^3/_4$ mm obtuse producto, staminodiis 3; disco annuliformi, truncato, 1 mm altitudine parum superante; ovario 5-mero, apice parce piloso, stilo brevi, stigmate parum incrassato 5-rimoso.

Amazonas: Ziemlich häufig auf der Terra firme am Juruá Miry, Belem. (Ule n. 5805 — September 1901).

Th. Loesener: *Aquifoliaceae.*

50a.[1]) ***Ilex Uleana*** Loes. n. sp.; frutex 1—2-metralis. Ramuli erecti, novelli sub lente valida parce et brevissime pulvereo-pilosuli, 0,5 bis ca. 1 mm crassi, i. s. longitudinaliter striato-subsulcati, vetustiores cortice griseo-cinerascente obtecti, angulati et subsulcati, demum subteretes, biennes 2—3 mm crassi. Folia interstitiis 1—12 mm raro usque 20 mm longis dissita, stipulis minutis subulatis obsoletis, breviter (4—7 mm longe) petiolata, petiolo quam lamina 6—9-plo breviore, glabro, lamina anguste decurrente marginato, obovata vel anguste obovato-elliptica, margine anguste recurvato vel subrevoluto, integerrimo, basi cuneata, apice ambitu rotundata et saepissime excisula, costa sub lente in apiculum brevissimum producta, 3,5 vel plerumque 4—6 cm longa, 1,1 vel plerumque 1,5—2,5 cm lata, glabra, coriacea vel tenuiter coriacea, i. s. supra obscure brunneo-olivacea nitida vel nitidula, subtus pallidiora griseo-subfusca, punctulis minutissimis obsoletis obtecta, costa media supra tenuiter subinsculpta, subtus pro-

[1]) Numerus locum significat, quo species haecce in „Monographia Aquifoliacearum I“ inserenda est.

minente vel iuxta apicem tantum prominula, i. s. obscure brunnea, nervis lateralibus utrinque ca. 5—6 iuxta basin sub angulo angustiore obviis, iuxta apicem sub angulo latiore patentibus, plerumque ad basin versus curvatis (i. e. recurvatis), supra vix conspicuis vel plane obsoletis, subtus obsolete prominulis vel plane evanidis, reticulo plane evanido.

Inflorescentiae ♀ tantum ex stirpe fructifera notae, ad ramulorum novellorum basin singulatim laterales vel in foliorum axillis solitariae, raro fasciculatae, uniflorae, sub lente brevissime et minutissime parceque pulverulento-pilosulae, pedicellis 3—8 mm longis, medio biprophyllatis, prophyllis minutis, squamiformibus, subulato-triangularibus, ca. 0,5 mm longis. Flores ex drupa 4-meri. Drupa globosa, 4—6 mm diam., calyce explanato sublobato 4-angulato, 2—3 mm diam., lobis triangularibus subacutis, sub lente valida brevissime pulverulento-pilosulis et ciliolatis suffulta, stigmate parvo prominulo, 4-lobo coronata, i. s. rugosa et sulcata, exocarpio tunicato, i. s. fusco vel subatroviolaceo, mesocarpio carnoso, 4-pyrena, pyrenis maturis 3,5—4 mm longis, medio 2—2,5 mm latis, dorso medio tota longitudine late unisulcatis, ceterum laevibus et tantum lateribus et ventre striolis fibrosis tenuibus paucis longitudinalibus instructis, monospermis, testa atro-violacea, nitida et tenuissime striolato-rugulosa.

Habitat in Brasilia, in prov. Amazonas in „Campina" apud Cachoeiras de Marmellos, juxta flumen Madeira: Ule n. 6082. — Fruct.: Mart.

Obs. Species videtur bona et affinitatis propter flores ♀ et inflorescentias ♂ ignota non exacte determinandae optime in sect. „Cassinoides" collocanda, in qua intermedia sit inter *I. Cubanam* Loes. et *I. Gale* Triana. Praeterea simillima est *I. Pseudobuxus* Reiss., quae tamen inflorescentiis multo laxioribus magisque ramificatis, ut tota subsectio Laxae, differt. In „Micranthis", quarum e numero maxime cum *I. daphnoide* Reiss. congruit, ob foliorum formam, in „Vacciniifoliis" ob eorum magnitudinem et formam vix mihi ponenda videtur.

R. Pilger: *Marcgraviaceae.*

Norantea Uleana Pilger n. sp.; frutex epiphyticus, ramulis floriferis crassis; foliis crasse coriaceis, ellipticis, apice obtusis et breviter subcuspidatis, basi parum inaequilateralibus, 10—11 cm longis, 3,5—4,5 cm latis, nervis supra impressione levissima notatis.

subtus prominulis, mediano inferne crassiusculo, nervis lateralibus angulo acutissimo abenutibus, tenuibus, hydatodis subtus satis parvulis sed distinctissimis, utroque latere in regione versus marginem crebre dispersis, petiolo crassissimo brevi; racemo subumbellatim congesto, pedunculo fere nullo; pedicellis in specim. 16, elongatis, 6 cm vel parum supra longis; nectariis ad tertiam inferiorem partem pedicelli ca. exsertis, curvatis, reflexis, apicem versus clavatim incrassatis, 3 cm longis, orificio late aperto; prophyllis calyci approximatis sepaloideis; floribus viridescentibus; sepalis crassis, late rotundatis; petalis crassis, obovato-ellipticis vel ellipticis, obtusis, 12 mm longis, 6 mm latis, staminibus ca. 30.

Peru: Departamento Loreto, Wald des Cumbaso, 600 m ü. M. (Ule n. 6336 — blühend im Januar 1903).

Die neue Art ist verwandt mit *N. peduncularis* Pöpp., unterscheidet sich aber durch die Blattform, da die Blätter bei dieser Art an der Spitze breit, von obovat-oblonger Form sind, während sie hier fast ebenso gleichmäßig sich nach der Basis wie nach der Spitze etwas verschmälern, durch die Hydatoden, durch die unterseits fein hervortretenden Nerven; ferner sind die einzelnen Blütenstiele zahlreicher, etwas dünner und länger.

E. Ule: *Violaceae.*

Amphirrhox juruana Ule n. sp.; foliis lanceolato-oblongis, longe cuspidato-acuminatis, basi in petiolum attenuatis, remote serratis; pedunculis super bracteas minimas, ad apices ramulorum 2—4 fasciculatis, unifloris vel paucifloris; sepalis distincte nervis parallelis et mucronulo munitis; antheris mucrone loculis longiore.

Strauch mit dünnen Zweigen, etwa 3 m hoch. Blätter sehr verschieden, 12—18 cm lang, 4—5 cm breit, mit 5—6 mm langem Stiele, dunkelgrün und unterseits heller. Hauptblütenstiele 1—4 cm lang, meist zu mehreren an der Spitze der Zweige büschelartig vereinigt, einblütig, seltener wenigblütig, mit kurzen 2—5 mm langen Stielchen. Blüten 20—22 mm, gelblich-lila. Kelchblätter 3—5 mm lang, eiförmig 5—7-nervig, auf dem Rücken nach der Spitze zu mit einem kurzen Weichstachel versehen. Nagel der Blumenblätter ca. 13 mm lang, Lappen 7 mm lang, lanzettlich-eiförmig. Staubgefäße 6 mm lang; Staubfaden 2 mm lang, dick fleischig und Weichstachel an der Spitze der verlängert eiförmigen Staubbeutel breit und länger als dieselben. Griffel 11 mm lang, fadenförmig.

Im Ueberschwemmungswalde als Unterholz am unteren Juruá bei Bom Fim im November 1900 blühend gefunden (Ule n. 5019).

Diese Art unterscheidet sich von *A. surinamensis* Eichl. besonders durch die nicht blauen sondern in einem gelblich-lilaen Kolorit erscheinenden, meist einzelnen Blüten, den verhältnismäßig kürzeren Lappen der Blumenblätter und die deutlich parallelnervigen, mit einem Weichstachel versehenen Kelchblätter.

Rinorea micrantha Ule n. sp.; partibus novellis cum inflorescentia minute et sparse pilosis; foliis spurie oppositis, oblongis, longe acuminatis, versus basin attenuatis, basi saepius oblique leviter cordatis, remote crenulato-serratis vel serrulatis; floribus longe subracemoso-paniculatis, antheris cum squamis conectivi thecas fere duplo excedentibus, filamento basi dorso appendice liguliformi, subulata, acuta instructo; ovario dense piloso, ovulo ad placentam unico.

Strauch oder Baum 3—15 m hoch. Blätter kurz 3—6 mm gestielt, Spreite 13—15 cm lang, 5—7 cm breit, kahl, dunkelgrün, unterseits heller, schwach dornig gesägt. Aehrenförmige Rispen 1—4, am Ende kleiner Zweige. Rispen bis 9 cm lang, Rispenäste kurz, unten bis 4-blütig, oberwärts 1-blütig. Blüten klein, 2 mm lang, gelblich weiß, 2 mm dick gestielt. Deckblätter klein, kaum 1 mm breit, dreieckig, spitz. Kelchblätter 1 mm lang, elliptisch, wie die 2 mm langen, eiförmig-elliptischen Blumenblätter fein gefranzt. Staubgefäß $1^1/_2$ mm lang; Staubfaden am Grunde mit zungenförmigem Anhängsel, in das Connectiv übergehend und dieses mit eiförmigem, unregelmäßig gefranztem Anhang. Kapsel nicht vorhanden.

Am oberen Juruá an der Bocca do Tejo im Mai 1901 blühend gefunden (Ule n. 5477).

Eine sehr gute Art, welche sich außer durch die einsamigen Kapselklappen noch durch ein zungenförmiges Anhängsel auf der Außenseite am Grunde des Staubfadens unterhalb des blattartigen Anhanges des Connectives auszeichnet. Ueber ein solches Gebilde scheint bis jetzt in der Gattung nichts bekannt zu sein.

R. scandens Ule n. sp.; ramulis scandentibus, cum partibus novellis et inflorescentia ferrugineo-puberulis; foliis spurie oppositis, magnis, ovato-ellipticis vel oblongis, longe vel breviter acuminatis, subintegris vel levissime serrulatis; floribus racemosis, antheris cum squamis connectivi thecas duplo excedentibus; capsulis magnis, oblongis, acuminatis, tenuiter chartaceis, puberulis, seminibus ad valvam 2 glabris.

Kletterstrauch mit windenden Zweigen. Blätter mit kurzem, 5—10 mm langem Stiel, Spreite 15—20 cm lang, 6—9 cm breit, bräunlich-grün, unterseits heller, auf den Adern, besonders oberseits weichhaarig. Blüten strohgelb zu 20—30 in Trauben, die einzeln oder zu

mehreren an der Spitze kleiner Zweige oder in den Blattachseln stehen und 40—60 mm lang sind. Blüten 3 mm lang mit 2 mm langen Blütenstielen; Deckblätter schuppenförmig, breit-dreieckig, herzförmig, spitz; Blumenblätter 3½ mm lang, lanzettlich-eiförmig; Staubgefäße 3 mm lang mit 1 mm langen Staubfaden. Connectiv mit blattartigem, lanzettlich-eiförmigem, am Rande gesägten Anhang. Fruchtknoten dicht weichhaarig, mit 2 mm langem Griffel. Kapsel 2 cm lang.

Am unteren Juruá bei Marary und Bom Fim, im Oktober 1900 blühend und fruchtend gefunden (Ule n. 5018).

Diese Art ist besonders als Kletterstrauch und durch die großen aber dünnschaligen Kapseln ausgezeichnet.

R. juruana Ule n. sp.; ramulis et partibus novellis cum inflorescentia puberulis; foliis spurie oppositis, obovatis, vel oblongis, acuminatis, obtusis, minute subspinuloso-serratis; floribus breviter racemosis, antheris cum squamis connectivi thecas duplo excedentibus; capsulis sparse pilosis, trigonis, acuminatis chartaceis; semine ad valvam unico, glabro.

Strauch oder kleiner Baum von 3—10 m Höhe. Blätter kurz, 2—3 mm gestielt; Spreite 4—6 cm lang, 2—2½ cm breit, auf den Adern, besonders oberseits kurz behaart, dunkelgrün, unterseits heller. Trauben kurz, 2—3 cm lang, wenigblütig. Blüten weißgelb; Blütenstiele 3 mm lang mit kleinen, lanzettlichen, spitzen Deckblättern. Kelchblätter 1½ mm lang, breit elliptisch, etwas spitz. Blumenblätter länglich, verkehrt-eiförmig, 4—5 mm lang. Staubgefäße 3½ mm lang, Staubfäden 1 mm lang und stark verdickt; Connectiv mit eiförmigem, ganzrandigem Anhang; Fruchtknoten dicht behaart, Griffel 2½ mm lang. Kapsel 15 mm lang, 13 mm breit, schwarz-braun. Samen 6 mm Durchmesser, mit krustiger Aderung.

Am Juruá Miry im Juli 1902 fruchtend und vereinzelt blühend gefunden (Ule n. 5633).

Auch diese Art hat einsamige Kapselklappen und zeichnet sich außerdem durch kurze Blütentrauben und kleinere Blätter aus.

Hybanthus tarapotinus Ule n. sp.; tenuiter griseo-villosus vel hirtellus, caule humili, e rhizomate erumpente, inferne ramuloso, superne simplici; foliis alternis elliptico-vel obovato-oblongis vel oblongis, stipulis lanceolatis, acutis, albo scariosis, persistentibus; floribus axillaribus, longe gracillimeque pedunculatis; sepalis aequalibus, lanceolatis, integerrimis; petalo antico glabro, petalis intermediis et calyce duplo majore; ovario glabro.

Wurzelstock ausdauernd, aus dem sich eine Anzahl meist unverzweigter 10—15 cm hoher Stengel erheben. Blätter 4—6 cm

lang, Stiel 6—8 mm lang, Spreite 35—64 mm lang, 16—20 mm breit, oberseits dunkelgrün, unterseits heller, oberseits zerstreut, unterseits und am Rande dichter behaart, gekerbt gesägt. Blüten einzeln in den Blattachseln auf sehr dünnen 2—3 cm langen Stielen, weiß, ca. 10—12 mm lang; Kelchblätter 6 mm gleichlang, ganzrandig, lang und dünn behaart. Blumenblätter unbehaart, vorderes groß mit fast rhombischer Spreite, breit genagelt, mittlere nur halb so lang und wie die hinteren, noch kleineren zungenförmig. Staubgefäße 2 mm lang, fast sitzend, mit breit lappigem, fast herzförmigem Anhängsel des Connectivs, das wenig kürzer als die Staubbeutel ist.

Kapsel 6 mm lang, eiförmig, spitz und kahl. Samen 1 mm lang, strohgelb, rundlich-eiförmig, zu 4 bis 6 in den Klappen.

Peru: unweit Tarapoto in trockenen Wäldern im Oktober 1902 blühend gefunden (Ule n. 6524).

Die Exemplare stimmen vollkommen überein mit solchen von R. Spruce unter No. 4205 an demselben Standorte 1855–56 gesammelten, welche in der Flora brasiliensis zu *H. albus* (St. Hil.) gestellt worden sind. Von letzterer Pflanze unterscheidet die Art sich aber durch die zarten Blütenstiele, welche immer kürzer als die Blätter sind, während sie bei *H. albus* über dieselben herausragen. Ganz besondere Unterschiede finden sich aber in den Blumenblättern; während das vordere bei *H. tarapotinus* breit-rhombisch, kahl und doppelt so groß als die mittleren ist, ist das von *H. albus* verkehrt-herzförmig, behaart und nur wenig größer als die mittleren. Auch die Samen sind bei unserer Art viel kleiner.

R. Pilger: *Flacourtiaceae.*

Mayna micranthera Pilger n. sp.; frutex 8 m ca. altus, ramulis glabris; foliis ellipticis subcaudato-acuminatis, basi cuneatim angustatis, membranaceis, glabris, 13—16 cm longis, 5—7 cm latis, nervis supra parum, subtus magis prominulis, nervis majoribus utroque latere ca. 9—11 arcuatim adscendentibus prope marginem conjunctis, venis reticulatis prominulis, petiolo 1—2 cm longo; inflorescentiis ad ramulos terminalibus auctis paniculis in axillis foliorum supremorum, omnibus brevibus, fasciculato-paniculatis, 2 cm ca. longis; pedicellis 3—4 mm longis; sepalis et petalis in flore vix distinguendis; sepalis 3 carnosis, ovato-rotundatis, concavatis, 4 mm longis, petalis angustioribus, tenuioribus, aequilongis; staminibus in flore masculo mihi tantum noto ca. 35, 3 mm longis, filamento crasso, carnoso, anthera parva, thecis 2 parvis ad connectivum crassum affixis; ovarii rudimento magno, conico, apice obtusato.

Amazonas: Zerstreut auf Vargem bei Itapaiana am Rio Juruá (Ule n. 5037 — ♂ Blüten im November 1900).

Die neue Art ist in der Gattung ausgezeichnet durch das Fruchtknotenrudiment in der ♂ Blüte und durch die Form der Staubblätter.

Hasseltia peruviana Pilger n. sp.; frutex 5—10 m altus, ramulis glaberrimis brunnescentibus; foliis oblongis vel ellipticis vel lanceolato-ovatis vel ad formam obovato-ellipticam vergentibus, basi ± rotundatis, apice breviter acuminatis, apice ipso obtusiusculis tenuiter coriaceis, glaberrimis, 13—16 cm ca. longis, 5,5—8 cm latis, margine obscure undulato-serratis, nervis supra parum impressis vel cum venulis leviter prominulis, nervis subtus bene prominentibus, mediano percurrente, nervis 2 a basi orientibus ad ca. $^{2}/_{3}$ longitudinis folii percurrentibus, nervis praeterea ca. 8 alternatim e mediano orientibus arcuatim adscendentibus et prope marginem conjunctis, venis reticulatis prominentibus, foliis ad basin supra glandulis 2 planis nigris rotundis instructis, petiolo 14—17 mm longo; inflorescentia terminali laxissime paniculata 10—12 cm longa, ramis infimis binis superioribus binis vel ternis, omnibus divaricatis iterum divisis, infimis demum ad 10 cm longis, superioribus longe ab infimis distantibus; ramulis primo parcissime puberulis, demum glaberrimis; floribus graciliter pedicellatis, parvis albidis; sepalis 4 anguste ovatis, puberulis 2,5 mm longis, petalis 4 oblanceolato-spathulatis, puberulis, staminibus ca. 30; ovario 2-loculato, multiovulato; fructu juniore subgloboso.

Peru: Departamento Loreto, Pongo de Cainarachi (Ule n. 6416 — blühend im September 1902).

Die neue Art ist verwandt mit *H. laxiflora* (Bth.) Eichl., von dieser Art aber unterschieden durch völlige Kahlheit und größere Breite der Blätter, besonders aber durch die Form des Blütenstandes.

Casearia celtidifolia Eichler in Fl. Brasil. XIII. 1. p. 477.

Diese Art wurde von Pöppig als *C. celtidifolia* Kth. bestimmt; letztere fällt nach Eichler mit *C. ulmifolia* Vahl zusammen. Eichler behielt den Namen *C. celtidifolia* für die Pöppigsche Pflanze bei, die als eigene Art abzutrennen ist. Der Name *C. celtidifolia* mag also für die Maynas-Pflanze (Pöppig n. 2263) bleiben, wenn der Kunthsche Name synonym bleibt.

Peru: Departamento Loreto, Yurimaguas. Baum 4—12 m, Blüten weißlich (Ule n. 6756 — blühend im April 1903).

C. maculata Pilger n. sp.; frutex 3—10 m altus; foliis obovato-ellipticis vel subellipticis apice abrupte acuminatis, inferne longe sensim spathulatim angustatis vel brevius acutatim angustatis, membranaceo-coriaceis, glabris, integris, 20 cm ca. longis, 7 cm latis, mediano et nervis supra haud, subtus bene prominentibus, mediano crasso, percurrente, nervis utroque latere ca. 5—6, inferioribus elongatis, longius iuxta marginem currentibus, superioribus arcuatim adscendentibus, venis et venulis satis grosse reticulatis, prominulis, petiolo 10—12 mm longo, foliis punctis vel lineolis pellucidis crebris ornatis; floribus parvis in axillis foliorum numerosis fasciculatis, breviter tomentosis, pedicellis brevibus; calycis lobis subspathulato-ellipticis vel ad formam quadrangularem vergentibus, apice rotundatis, 2—2,5 mm longis obscure maculatis, disci lobis angustis, parce longe villosis, parte inferiore cum filamentis staminum latis planis, aeque villosis connatis; staminibus 10, antheris late ovoideis; ovario late ovoideo glabro, in stilum perbrevem angustato, stigmate globoso; fructu magno subbaccato, depresso-subgloboso, diametro 3,5 et 4 cm.

Amazonas: Juruá Miry, auf Vargem (Ule n. 5566 — blühend im Juni 1901).

Die neue Art ist ausgezeichnet durch die Verwachsung der Staubfäden und Discusabschnitte im unteren Teil, sowie durch die Verbreiterung der Staubfäden, die schwach zottig behaart sind. Der Fruchtknoten ist kahl.

C. tarapotina Pilger n. sp.; Arbor 5—10 m alta; ramulis glabris; foliis in specimine florente quod adest, nondum omnino evolutis, tenuiter papyraceis, ellipticis, apice longe vel brevius angustatis, acuminatis, acutis, basi breviter acutatis vel magis rotundatis, margine obsolete dentatis, 8—10 cm longis, 3—4 cm latis, mediano et nervis supra et imprimis subtus prominulis, nervis utroque latere ca. 8—9, arcuatim adscendentibus, venis supra et subtus prominulis, foliis crebre pellucido-punctatis et lineolatis; floribus in umbellas axillares consociatis; pedicellis puberulis, gracilibus 5—7 mm longis; calycis lobis 5 parum inaequilatis, late lanceolatis, obtusiusculis, 4 mm vel parum supra longis, leviter puberulis; disci lobis staminibus intersertis 10, oblanceolato-clavatis, dense villosis, staminibus 10, filamentis brevibus instructis, quam calycis lobi brevioribus, filamentis inaequilongis, 5 lobos discorum fere aequantibus, 5 illis longioribus, liberis, antheris ovoideis, glabris; ovario in stilum brevem attenuato, stigmate parvo globoso, stilo parte inferiore longe villoso-barbato; fructu?

Peru: Departamento Loreto, Tarapoto, häufig (Ule n. 6639a blühend im Dezember 1902).

Die neue Art gehört der Sektion *Pitumba* an, und zwar der Gruppe der Arten, bei denen die Kelchzipfel schmal sind und die Staubblätter an Länge überragen.

R. Pilger: *Thymelaeaceae.*

Schoenobiblus ellipticus Pilger n. sp.; frutex parvus, circiter metralis (Ule); foliis ellipticis vel sub-obovato-ellipticis, inferne in petiolum perbrevem angustatis, superne rotundato-angustatis et breviter subcaudato-acuminatis, apice ipso obtusis vel obtusiusculis, mediano satis valido et nervis lateralibus adscendentibus, marginem folii versus arcuatim conjunctis satis imprimis subtus prominulis, supra tenuiter prominulis, venulis reticulatis supra et subtus tenuiter prominulis; foliis subtus imprimis ad nervos et marginem setis adpressis, parvis inspersis, supra vix seta una alterave instructis, 15—22 cm longis, 4,5—7,5 cm latis; floribus diclinis; masculis in umbellas dispositis, umbellis in inflorescentian terminalem 8 cm longam pluries subdichotome divisam compositis; umbellis ca. 15-floris, pedunculo ad 2 cm longo instructis; floribus tenuiter pedicellatis, pedicellis 12—15 mm longis; pedicellis aeque ac ramuli inflorescentiae et sepalorum facies exterior breviter ± dense hispido-pubescentibus; sepalis 4 crassiusculis, lanceolatis, obtusis, 7 mm longis, parum supra 2 mm latis, intus glabris, marginibus in sicco extus revolutis; staminibus 4 sepalis oppositis, filamentis dilatatis, inferne cum sepalis connatis, quam sepala brevioribus, antheris parvis; rudimento ovarii in floribus masculis parvo, dense setoso-piloso; floribus femineis in umbellas parvas densifloras dispositis, floribus in umbella ca. 8—10; inflorescentia feminea minus divisa, quam mascula in specim. umbellis 2 composita; floribus brevius (ca. 4—5 mm) pedicellatis; receptaculo parum concavato; ovario sessili lanceolato-ovoideo, 3 mm ca. longo, dense setoso-piloso in stilum crassum, nudum 1 mm longum attenuatum, stigmate capitato, densissime papilloso; ovarium 1-loculare, ovulo unico pendente, prope apicem loculi affixo; fructu ignoto.

Brasilien: Amazonas, am Rio Juruá bei Itanga (Marari) (Ule n. 5253 — blühend im Oktober 1900).

Die neue Art ist mit *S. daphnoides* Mart. verwandt, von ihr unterschieden durch bedeutend grössere Blätter, die von fast elliptischer Gestalt sind und nach der Basis kürzer auslaufen, nach der Spitze zu rundlich verschmälert sind und plötzlich in eine stumpfe

Spitze auslaufen; bei *S. daphnoides* verlaufen die schmalen Blätter langsam in eine lange Spitze; die Blätter sind unterseits mit kurzen, anliegenden Stachelhärchen ± bestreut; die ♂ Blütenstände der neuen Art sind kräftiger, mehr verzweigt, die Blütenstiele und die Kelchblätter der Blüten länger, die ♀ Blüten der Art waren bisher nicht beschrieben, die Angabe die Bentham in Bth. et Hook. Gen. III, 190 bei der Gattungsbeschreibung macht: stigma didymum sessile, erscheint für die vorliegende Art nicht zutreffend.

R. Pilger: *Lecythidaceae.*

Couroupita subsessilis Pilger n. sp.; arbor ingens, ad 40 m et ultra alta; ramulis cortice cinerascente obtectis; foliis approximatis, cicatricibus foliorum delapsorum magnis rotundis; foliis obovato-spathulatis, apice rotundatis, chartaceis, 11—14 cm longis, superne 4—6,5 cm latis, subtus ad angulos nervorum parce barbulatis, mediano subtus crasse prominente, nervis crebris parellelis adscendentibus, prope marginem conjunctis, subtus prominentibus, supra parum impressis, venis et venulis subtus vix nisi colore notatis, petiolo supra applanato, 2 cm ca. longo; inflorescentiis crassis spiciformibus, rhachi demum crasse lignosa, longa, flores permultos dense spiraliter appositos gerente, floribus maxima pro parte ut videtur inevolutis caducis; floribus singulis in axilla bractearum parvarum, carinatarum, 3 mm longarum obtusarum sitis, subsessilibus, prophyllis 2 formam bractearum simulantibus; calycis lobis 6, obtusis, 2 mm longis; petalis albis rotundatis; stigmate breviter 6-partito; ovario verrucoso; fructu magno clauso subgloboso, diametro 14—15 cm, linea calycari parce notato supra medium percurrente, stratu endocarpii osseo 3 mm crasso; seminibus suborbicularibus, depressis, griseo-subvelutinis, diametro 12—14 mm.

Nom. vern.: Castanheiro do macaco.

Amazonas: Bom Fim am Juruá, zerstreut auf Vargem (Ule n. 5074 — November 1900).

Die Art ist sehr ausgezeichnet durch die fast sitzenden Blüten; sie stehen „in langen Trauben, die aus den Ästen entspringen" (Ule); die Rhachis des Blütenstandes ist dick und verholzt stark, indem sie sich verlängert, sie ist dicht bedeckt mit den warzenartigen, kurzen Blütenstielresten, die noch etwas länger als an der Blüte sind; die meisten Blüten fallen anscheinend unentwickelt ab, nur einzelne entwickeln die riesigen kugligen Früchte, die (nach Ule) mit einer fleischigen Pulpa gefüllt sind, in der die zahlreichen kleinen Samen liegen.

Gustavia microcarpa Pilger n. sp.; arbor 15—30 m alta; foliis ad apicem ramulorum congestis chartaceis, obovato-lanceolatis, basin versus cuneatim longius angustatis, superne rotundato-angustatis, vix vel breviter acuminatis, apice ipso obtusiusculis, 10—21 cm longis, 5—7 cm latis, superne conspicue serratis, mediano et nervis supra parum subtus magis prominentibus, nervis ca. 8—13 mm distantibus adscendentibus et insigniter arcuatim conjunctis, venis reticulatis prominulis; petiolo 1—1,5 cm longo; inflorescentia pauciflora ad ramulos terminali; pedicello crasso, supra medium bracteis 2 brevibus latis instructo; calyce 6-lobato, lobis triangularibus, 5 mm longis, ovario insigniter 6-costato; petalis 6 obovato-ellipticis, ca. 6 cm longis, 2,7—3,5 cm latis, albis; fructu aurantiaco pro genere parvo, 6-alato-costato, calycis lobis persistentibus coronato, diametro ca. 2 cm; seminibus abortu tribus, 1 cm longis; pedicello in fructu 2 cm longo, bracteis fere ad medium pedicellum sitis.

Amazonas: Am Juruá Miry auf Vargem ziemlich häufig zerstreut (Ule n. 5610 — Juni 1901).

Die Art zeichnet sich durch ihre kleinen Früchte mit wenigen Samen aus; im Habitus ähnelt sie sehr *G. augusta* L.; die Früchte sind kurz geflügelt und mit stehenbleibenden Kelchzipfeln versehen wie bei *G. pterocarpa*, bei der aber die Früchte viel größer sind.

G. Ulei Pilger n. sp.; arbor 5—15 m alta; foliis ad apicem ramulorum congestis, rigide chartaceis oblongo-oblanceolatis, inferne longe sensim cuneatim angustatis, basi ipso obtusis, supra medium latissimis, apice brevius, rarius longius angustatis, subacuminatis, apice ipso obtusiusculis, margine subintegris vel remote obscure dentatis, 25—35 cm longis, 6,5—9 cm latis, mediano et nervis supra et subtus prominentibus, nervis utroque latere ca. 12—14, arcuatim adscendentibus, prope marginem conjunctis, venulis tenuiter prominule supra et subtus reticulatis, petiolis perbrevibus, foliis subsessilibus; floribus speciosis breviter (1—1,5 cm) pedicellatis, calycis margine integro; pedicello cum calyce glabro; petalis albis vel roseis obovatis vel obovato-oblongis, 3,5—5 cm longis, 2—3 cm latis; fructus depresso-globularis, apice truncatus, diametro 6—7 cm.

Nom. vern.: Geniparana.

Amazonas: Im Walde bei Marary, Juruá (Ule n. 5072 — blühend im Oktober 1900).

Die neue Art ist verwandt mit *G. speciosa*, zeichnet sich aus durch die großen, nach der Basis lang keilförmig verschmälerten Blätter, die am schmalen Grunde selbst abgerundet sind und fast sitzen, durch kurze, dicke Blütenstiele und kahlen Blütenstiel und Blütenachse.

R. Pilger: *Melastomataceae.*

Macairea glabrescens Pilger n. sp.; frutex 2—4 m altus; ramulis novellis adpresse setosis et guttulis aureis punctatis; foliis rigidis, coriaceis ellipticis, apice rotundatis vel leviter emarginatis, e nervo medio breviter apiculatis, basi magis acutatis, petiolo crasso ad 1 cm longo, setoso instructis, ad 13 cm longis et ad 6 cm latis, nervis 5 supra anguste incisis, subtus cum venis et venulis prominentibus; foliis supra demum glabrescentibus, ± sparse breviter verrucoso-setulosis, subtus guttulis aureis dense inspersis, ad nervos et nervulos setosis; panicula terminali densa elongata, 20 cm longa, ramis inferioribus in axillis foliorum eufoliaceorum sitis; floribus breviter vel perbreviter pedicellatis 4-meris; calyce campanulato, dense setoso, tubo 4 mm longo, lobis 4 acutissimis tubo fere aequilongis; petalis violaceis ca. obovatis, obtusis, irregulariter parum lobulatis, 9—10 mm longis; staminibus 8, quorum 4 majoribus, filamento in majoribus 6—7 mm longo tenui, anthera lineali 4 mm longa, connectivo infra antheram breviter, ca. 1 mm, in staminibus minoribus fere non producto, postice appendice crasso, rotundato, biauriculato instructo; ovario 4-loculari, apice setoso, stilo ca. 10—13 mm exserto.

Amazonas: am Rio Negro, Campina an der Ponta negra (Ule n. 6153 — blühend im Mai 1902).

Die neue Art zeichnet sich durch die wenig rauhe Blattoberfläche aus, die nur mit sehr kurzen, warzenähnlichen, nicht dichtstehenden Stacheln besetzt ist, sowie die an der Spitze abgerundeten Blätter.

Adelobotrys macrophylla Pilger n. sp.; scandens; ramis junioribus dense rufo-setoso-villosis, imprimis ad nodos dense longe rufo setosis; foliis ellipticis, apice sensim acutatis, acutis, basi rotundatis vel leviter cordatis, tenuibus, membranaceis, supra primo densius setis tenuibus, accumbentibus inspersis, demum glabrescentibus, subtus ad nervos et ad marginem dense rufo-sericeo-setosis, ceterum setis inspersis, 17—18 cm longis, 8 cm latis, quinquenerviis, nervis parum prominulis, petiolo crasso brevissimo, 5—7 mm longo, densissime setoso; panicula terminali multiflora, 14 cm longa, internodiis rhacheos inferioribus 5 et 4 cm longis, ramis elongatis, parte inferiore ramulis destitutis, superne flores ad ramulos perbreves dense congestos gerentibus; floribus mediocribus, breviter pedicellatis; calycis tubo dense adpresse cinereo-setoso, basin versus cuneatim angustato, angusto, 5 mm longo, limbo dilatato, expanso, lobis vix omnino notatis, petalis 5 albidis vel roseis, irregulariter

late obovatis, apice rotundatis vel truncatis, conspicue nervatis, 8—9 mm longis; staminibus aequalibus, filamento dilatato, membranaceo 7 mm longo, anthera arcuato-curvata, superne sensim angustata, uniporosa, 8 mm longa, connectivo postice extus appendice brevissimo, apice obtuse bipartito vel nonnunquam ad basin bifido, 1 mm longitudine non aequante instructo, intrinsecus in processum crassum, apice breviter obtuse bipartitum, antherae parallelum, 2—2,5 mm ca. longum producto; stilo crassiusculo, brevi, 3 mm exserto, stigmate haud dilatato; capsula perfecta ignota.

Peru: Departamento Loreto, Leticia (Ule n. 6199 — blühend im Juni 1902).

A. multiflora Pilger n. sp.; scandens ramulis florentibus satis robustis, flexuosis, glabrescentibus; foliis ovato-ellipticis, basi rotundatis, apicem versus sensim angustatis, tenuiter coriaceis, 8—9 cm longis, 2,7—4 cm latis, supra glaberrimis, subtus ad nervos parce rufo-setulosis, quinquenerviis, nervis supra parum notatis, subtus prominulis, venis transversalibus longe, 4—5 mm, distantibus; petiolo tenui, setuloso, 10—17 mm longo; panicula terminali elongata, 18 cm longa, ramis infimis in axillis foliorum eufoliaceorum sitis, rhachi crassa, aeque ac rami rufo-setosa, demum glabrescente, internodiis satis elongatis, inferioribus 5—6 cm longis; ramis patentibus, ad 7 cm longis, inferne nudis, superne multifloris, floribus dense agglomerato-congestis; floribus albidis inaequaliter pedicellatis, pedicellis ad 8—10 mm longis; calycis tubo rufo-setoso demum ± glabrescente, 3 mm longo, limbo dilatato, lobis parum sinubus levibus notatis; petalis ovalibus, apice rotundatis, basin versus sensim parum angustatis, 8—9 mm longis; staminibus aequalibus, filamento tenui, plano 7 mm longo, anthera arcuato-curvata, superne sensim angustata, uniporosa, 6—7 mm longa, connectivo postice extus appendice brevissimo, apice dentato instructo, intrinsecus in processum antherae parallelum, apice longe acutissime bifidum, 4—4,5 mm longum producto; stilo tenui, 5 mm exserto, stigmate haud dilatato; capsula perfecta ignota.

Peru: Departamento Loreto, Pampas del Ponasa, 1100 m (Ule n. 6749 — blühend im März 1903).

Die neue Art gehört in die Verwandtschaft von *A. adscendens* (Sw.) Triana und zeichnet sich besonders aus durch die schmaleren, nach der Spitze hin verschmälerten Blätter, sowie durch die großen Blütenstände, bei denen die Blüten an den Spitzen der Zweige dicht knäulig gestellt sind.

A. praetexta Pilger n. sp.; scandens; ramis junioribus gracilibus, flexuosis, mox glabrescentibus, apice tantum pro parte breviter rufo-setosis; foliorum paribus longe distantibus, foliis late ovalibus, basi rotundatis, apice rotundatis et abrupte breviter candato-acutatis, subcoriaceis, 6—7 cm longis et 3,5—4 cm latis, supremis minoribus, supra et subtus glabris praeter marginem eleganter densissime pilis rufis sericeo-tomentosis, quinquenerviis, nervis supra parum conspicuis subtus anguste prominulis, venis transversalibus haud conspicuis, petiolo tenui, 7—15 mm longo; foliis ad ramulos tenues scandentes adpressos valde diversis, ovatis, nonnisi 1,5 cm ca. longis; panicula terminali parvula, bracteis ramorum inferiorum evolutis eufoliaceis; rhachi et ramis setoso-villosis; ramis brevibus, superne flores congestos gerentibus; floribus?; pedicello in fructu 4 mm longo; calycis tubo subcylindraceo, a basi rotundata parum superne angustato, costato, sparse setoso, 5—6 mm longo, limbo expanso, 1 mm lato, lobis vix nisi setarum fasciculis parvis notatis; capsula 5-loculari, libera, 10-sulcata, tubum calycis explente; seminibus rectis, angustis, 1 mm longis.

Peru: Departamento Loreto, Pongo de Cainarachi (Ule n. 6368 — fruchtend im September 1902).

Die Art ist sofort kenntlich durch die dichte sammetigfilzige, rotbraune Bekleidung nur des Blattrandes, sowie durch das Fehlen der Quernerven.

Salpinga ciliata Pilger n. sp.; humilis 10—12 cm alta, caule indiviso, adscendente vel decumbente, paucifoliato; foliis tenuibus ovatis vel rotundato-ovatis, basi rotundatis vel leviter cordatis, parum inaequilateralibus, apice breviter acutis, margine longius fimbriato-ciliatis, 4,5—8 cm longis, 3—5 cm latis, nervis 7 a basi arcuatim adscendentibus, exterioribus haud ad apicem continuis, omnibus subtus latiuscule prominulis, venis tenuiter prominulis rectangule vel parum oblique currentibus conjunctis; petiolo tenui, latiusculo, 1,5—2,5 cm longo; cicinno terminali primum involuto plerumque multifloro; floribus breviter pedicellatis, pedicellis demum in fructu crassis, 2—3 mm longis; calycis tubo angusto, crasse costato, 5 mm ca. longo, tum fauce dilatato, lobis 5 subcarnosis, 2 mm longis, late ovatis acutiusculis, margine parum lacerulatis, aeque ac tubus punctulis nigris brunneis inspersis; petalis tenuibus, tenuiter nervosis, roseis, late obovatis, superne rotundatis, apice ipso punctu nigro ornatis, parce punctulis brunneis inspersis, ca. 13 cm longis; staminibus 10, quinque filamento tenui dilatato 3—4 mm longo, anthera 4—5 mm longa, connectivo postice in calcar sursum curvatum 2 mm ca. longum

producto, quinque anthera minus evoluta, 2 mm longa, connectivo in calcar tenue 4 mm longum producto; ovario libero, cylindraceo, stilo 4 mm ex tubo exserto, stigmate parvo; seminibus nigris tuberculatis.

Peru: Departamento Loreto, Cerro de Cumbasso, 800 m ü. M. (Ule n. 6743 — blühend im Januar 1903).

Die neue Art ist eine zierliche Pflanze mit ungeteiltem Stengel, endständigem, einfachen Wickel, der sich bei der Frucht bedeutend streckt und allmählich aufrollt. Die Blätter sind am Rande mit dichten, starken Wimpern versehen.

Diolena amazonica Pilger n. sp.; caule humile, basi repente et longe radicante, sublignoso, 15—30 cm alto, imprimis superne aeque ac petioli dense villoso-setoso; foliis in eodem jugo satis inaequalibus, majoribus inaequilateris, irregulariter subellipticis, acuminatis, supra vix setulis nonnullis inspersis, subtus ad nervulos reticulatos breviter villoso-setosis 5-plinerviis vel sub 5-nerviis, margine irregulariter serrulatis et setosis, 11—12 cm longis et 5—5,5 cm latis, petiolis ad 2,5 cm longis; foliis minoribus lanceolato-ellipticis 4—6 cm longis; inflorescentia scorpioidea spiciformi, pluriflora, 5—6 cm ca. longa; rhachi setoso-villosa; calycis tubo dense setoso-villoso, campanulato, lobis parum incisis, parum infra apicem seta elongata instructis; petalis albis obovato-ellipticis, 6—7 mm longis; staminibus 10 inaequalibus, 5 filamento dilatato, 3 mm longo, anthera 1,5 mm longa, connectivo postice vix processu parvo acuto appendiculato, antice in calcaria 2 tenuia 2 mm longa producto, 5 connectivo antice et postice tuberculato nec longius producto; stilo brevi, stigmate capitellato; fructu 3-alato, apice excavato, 9 mm lato; seminibus $^1/_2$ mm longis, tuberculatis.

Amazonas: an feuchten Stellen der terra firme häufig. Gesellig bei Belem (Ule n. 5826 — blühend und fruchtend im Oktober 1901).

Die erste Art der Gattung aus Brasilien; da mir von den anderen Arten der Gattung kein Material vorliegt, so kann ich über die Verwandtschaft mit diesen nichts aussagen; jedenfalls paßt die Diagnose keiner der bisher beschriebenen Arten auf unsere Pflanze. Die beiden Gattungen *Diolena* und *Triolena* sind anscheinend nur schwach getrennt.

Leandra axilliflora Pilger n. sp.; frutex 1—2 m altus; ramulis et petiolis dense rufo-villosis; foliis in paribus plerumque aequalibus vel subaequalibus, membranaceis, basin versus parum angustatis, superne longius vel longe angustatis, acuminatis, adultis supra parce setis tenuibus inspersis, subtus densius aureo-fulvo-villosis, foliis junioribus imprimis sericeis, margine brevissime obtuse

subcrenatis et setulosis, 7—10 cm longis, 2,5—3,5 cm latis, 5-nerviis, additis nervis 2 marginalibus evanescentibus, nervis supra vix nisi pilorum serie notatis, subtus parum prominulis, nervulis parallelis distantibus et venulis parum prominulis, petiolo 1—1,5 cm ca. longo; inflorescentiis omnibus axillaribus, villosis, 5—8 cm ca. longis, tenuibus, parum ramulosis, ramulis secundifloris; floribus 5-nervis; calycis tubo late campanulato, 2 mm longo, lobis interioribus brevissimis denticuliformibus, obtusiusculis, exterioribus subulato-lanceolatis, 1,5 mm longis, aeque ac tubus villosis; petalis lanceolatis, longe angustatis, acutis, 2,5 mm longis; staminum filamento 2 mm longo, anthera 1½—1¾ mm longa, ellipsoidea, connectivo inappendiculato; stilo stamina excedente, stigmate haud dilatato.

Peru: Departamento Loreto, Cerro de Ponasa, 1300 m (Ule n. 6736 — blühend im Februar 1903).

Die neue Art, die sonst nach ihren Merkmalen der Sektion *Secundiflorae* der Gattung *Leandra* angehört und mit *L. secundiflora* (Mart.) Cogn. Verwandtschaft zeigt, ist durch stets axilläre, seitliche Blütenstände ausgezeichnet.

L. bullifera Pilger n. sp.; frutex 1—2 m altus; ramulis leviter furfuraceis et longe denseque patentim setosis, setis apice plerumque glandulis parvis instructis; foliis plerumque valde disparibus, ovato-ellipticis apice rotundatis et ± leviter cordatis, superne sensim angustatis et acute acuminatis, supra et subtus (ibi imprimis ad nervos) densius setis longis inspersis, margine setoso-ciliatis, majoribus ad 20—25 cm longis, ad 12 cm latis, minoribus saepe non nisi 5—7 cm longis, 7-nerviis, nervis, nervulis et venis subtus prominulis, petiolo in foliis majoribus 3—4, nonnunquam ad 6,5 cm longo, dense aeque ac ramuli setoso, ad basin laminae vesica more generis Tococae ovoidea, 1—1,5 cm longa, dense setosa instructo, in foliis minoribus vesica destituto; paniculis parvis terminalibus et axillaribus, laxis, ramulis tenuissimis, setosis, paucifloris, divaricatis; floribus plerumque longe (ad 1 cm et ultra) pedicellatis, parvis; calycis tubo 5 mm longo, tubuloso, furfuraceo et setis longis patentibus glanduliferis instructo, limbo angusto haud lobato, dentibus 4 setiformibus validis, 4 mm longis, setas nonnullas glanduliferas gerentibus instructo; petalis 4 albidis, carnosulis, e basi lanceolata subulatis, in setam glanduliferum abeuntibus, 5—5,5 mm longis; staminibus 8, in alabastro arcte antheris incurvis, filamento crassiusculo, anthera superne parum angustata, connectivo inappendiculato; stilo o basi latiore angustata, stigmate haud dilatato; ovario 4-loculato, ovulis permultis; fructu coeruleo, late ellipsoideo, 8 mm longo, setoso; calycis

dentibus in fructu persistentibus; seminibus more sectionis Tschudya obtuse appendiculatis.

Peru: Departamento Loreto, Letitia (Ule n. 6202 — blühend und fruchtend im Juni 1902).

Die neue Art ist sehr ausgezeichnet durch die Blasen an der Spitze des Blattstieles, die ganz wie bei *Tococa* gebaut sind; die Samen sind wie bei der der Sektion *Tschudya* mit Anhängseln versehen.

L. violascens Pilger n. sp.; frutex 1—2 m altus; ramulis setis longissimis patentissimis violascentibus dense vestitis et sparse pilis brevissimis breviter stellatis obtectis; foliis in paribus satis vel valde inaequalibus, membranaceis, subtus imprimis junioribus laete in sicco violascentibus, ovatis, basi rotundatis vel leviter cordatis, apice longius acuminatis, apice ipso obtusiusculis, majoribus 12—15 cm ca. longis, 7—9 cm latis, supra setis longis inspersis, subtus imprimis ad nervos setis longis inspersis, margine parum undato-crenulatis, 5—7-nerviis, nervis marginalibus vix prominulis, nervis 5 subtus prominentibus, petiolis dense longissime aeque ac ramuli setosis et stellato-pilosis, in foliis majoribus 3—5 cm longis; paniculis parvis, parum ramosis terminalibus et axillaribus, ramulis tenuibus longe setosis et stellato pilosis, floribus longius pedicellatis, bracteolis 2 parvis; calycis tubo ovoideo, demum globoso, superiore parte constricto, aeque ac lobi setoso-subulati 4 mm ca. longi longissime patentim setosis et stellato pilosis, petalis 5 lanceolatis, 4 mm longis, albis, nervo dorsali in setam crassam 2 mm et ultra longam, longe setosam producto; staminum anthera sensim superne attenuata, 4 mm fere longa.

Amazonas: Am Juruá Miry, auf der terra firme ziemlich häufig zerstreut (Ule n. 5552 — blühend im Juni 1901).

Die kleinen Blütenstände sind meist axillär; alle Teile der Pflanze sind mehr oder weniger mit den langen abstehenden Borstenhaaren bekleidet.

Miconia consimilis Pilger n. sp.; frutex 1—3 m altus; ramulis junioribus compressis, aeque ac petioli breviter villoso-puberulis; foliis in paribus nonnunquam valde saepius parum inaequalibus, tenuiter membranaceis, ellipticis vel anguste ellipticis, basi leviter angustatis et subacutis, superne longe angustatis, acuminatis, apice ipso obtusis, supra et subtus ad nervos aeque ac ramuli parce puberulis vel demum subglabrescentibus, majoribus 15—22 cm longis, 6—9,5 cm latis, 5-nerviis, nervis subtus cum nervulis parallelis et venis grosse reticulatis prominulis, petiolo

2—3,5 cm longo; panicula terminali satis parvula, 11—12 cm longa, rhachi et ramis densius villoso-puberulis, ramis patentibus superne dense breviter ramulosis et floriferis; floribus breviter vel brevissime pedicellatis; calycis tubo membranaceo, campanulato, 2 mm longo, limbo angusto brevissime 4-denticulato; petalis 4 luteo-albidis, irregulariter late ellipticis vel obovatis, 3 mm longis; staminibus 8 filamento 3,5—4 mm longo, anthera lanceolata, superne parum attenuata, fulcato-curvata, basin versus attenuata, 1-porosa, 4 mm longa, connectivo in calcar breve acutum producto; ovario ad basin libero, stilo demum longe exserto, ad 1 cm longo, stigmate haud incrassato.

Peru: Departamento Loreto, Cerro de Escaler, 800 m (Ule n. 6543 — blühend im November 1902).

Die neue Art ist in die Sektion *Glossocentrum* zu stellen, trotzdem die Anthere nach oben zu etwas verschmälert ist, das Connectiv ist wie bei manchen Arten der Sektion über die Ansatzstelle heraus in einen kurzen, spitzen Sporn verlängert; die Blüte ist 4-teilig, was die Art von den meisten der Sektion *Glossocentrum* scheidet.

M. inamoena Pilger n. sp.; frutex 1—4 m altus, ramis novellis dense rufo-villoso-setosis; foliis in paribus satis inaequalibus, membranaceis, ellipticis, basi rotundatis vel leviter cordatis, superne breviter angustatis, abrupte breviter acuminatis, supra setulis flavescentibus inspersis, subtus setis longioribus flexuosis densius inspersis, margine setosis et imprimis superne obtuse irregulariter denticulatis, majoribus 18—20 cm longis, 9,5—10,5 cm latis, 7-nerviis, nervis supra vix notatis, subtus cum nervulis parallelis bene prominulis, petiolis crassis, 5 cm ca. longis; panicula brevi terminali, ramis brevibus, densisime floriferis, floribus sessilibus; calycis tubo late campanulato, parum supra 2 mm longo, setoso, lobis 5 subulatis, acutis, setas nonnullas gerentibus, intus processu fere a basi distincto rotundato, carnoso, 1 mm longo instructis; petalis roseis late ellipticis, apice ± irregulariter retusis; staminibus 10 filamento lato carnoso, pilis brevibus insperso, 2 mm longo, anthera brevi, crassa, ellipsoidea, apice parum angustata, apice ipso truncata 2 mm longa; stilo stamina excedente stigmate capitato; ovario toto cum calycis tubo connato.

Peru: Departamento Loreto, Cerro de Escalero, 1200 m. s. m (Ule n. 6735 — blühend im Januar 1902).

Die neue Art gehört zur Sektion *Amblyarrhena* und gehört in die Verwandtschaft von *M. obscura* (Bonpl.) Naud.

M. juruensis Pilger n. sp; arbor 15 m ca. alta; foliis membranaceis, glabris, in paribus parum inaequalibus, ellipticis, superne breviter angustatis vel plerumque subrotundatis et breviter acuminatis, apice ipso obtusis et saepe ± longe e nervo medio apiculatis, basi ± acutis, 8—14 cm ca. longis et 3—6 cm latis, 3-plinerviis, nervis haud procul a basi e nervo medio abeuntibus, nervis praeterea 2 marginalibus, subtus parum conspicuis a basi abeuntibus, nervis subtus prominentibus, nervulis parallelibus, distantibus, parum prominulis, venulis grosse reticulatis non vel vix conspicuis, petiolo 1—2 cm longo; panicula non magna, laxiuscula, ambitu ovata vel elliptica, multiflora, 8—10 cm ca. longa, ramis iterum divisis; floribus subsessilibus; calycis tubo pube brevissimo leviter insperso, campanulato-cylindraceo, 3,5—4 mm longo, limbo dilatato, vix obtuse denticulato; petalis albis 5 irregulariter ellipticis, apice vario modo emarginatis vel incisis, 3,5—4 mm longis, staminibus 10, filamento 4 mm longo, anthera parum attenuata 4 mm longa, connectivo basi utroque latere glandulis nonnullis breviter stipitatis instructo; stilo demum ad 7 mm exserto, stigmate parvo capitelliformi, ovario 3-loculari.

Amazonas: Vargem bei Estrema am Juruá Miry (Ule n. 5827 — blühend im September 1901).

Die neue Art gehört in die Sektion *Euniconia* § *Paniculatae* und zwar in die Verwandtschaft von *M. prasina* (Sw.) DC.

M. loretensis Pilger n. sp.; frutex 2—5 m altus; ramulis junioribus valde compressis; foliis crassiusculis, lanceolatis vel lanceolato-ellipticis, superne sensim angustatis, apice ipso obtusis, basi acutis, in petiolum 5—10 mm longum decurrentibus, supra glabris, subtus glabris vel leviter ad nervulos furfuraceis, supra in sicco nigrescentibus, subtus olivaceo-viridibus, 7—9 cm longis et 18—22 mm latis, 3-plinerviis et nervis 2 marginalibus a basi abeuntibus, subtus parum conspicuis instructis, nervis supra impressis, subtus prominentibus, venulis nigris subtus conspicuis tenuiter reticulatis; panicula terminali parva, densa, ambitu ca. lanceolata, 7—8 cm ca. longa, ramis parum divisis; floribus subsessilibus; calycis tubo tomentosulo, obconico-campanulato, apice denticulato, 3 mm parum superante, in fructu urceolato; petalis obovato-ellipticis, albis, 3 mm longis; staminum filamento 3 mm longo, anthera 3,5 mm longa, parum attenuata, connectivo basi breviter subauriculato-producta ibique denticulis nonnullis instructa; stilo ca. 4 mm exserto, stigmate parum capitellatim incrassato; ovario 3-loculato; fructu 3 mm longo.

Peru: Departamento Loreto, Cerro de Escalero 1400 m (Ule n. 6734 — blühend und fruchtend im Januar 1903).

Die neue Art gehört zur Sektion *Eumiconia* § *Paniculatae* und ist verwandt mit *M. prasina* (Sw.) DC. etc.

M. micrantha Pilger n. sp.; frutex 1—3 m altus; ramis junioribus compressis, petiolis et foliis subtus brevissime dense pilis stellatis adpresse rufo-cinereo-tomentosis; foliis in paribus satis vel valde inaequilongis ellipticis, apice distincte anguste acuminatis, inferne parum angustatis, crassiusculis, supra in sicco nigricantibus, majoribus 16—20 cm longis, 6,5—8 cm latis, supra glaberrimis, 5-nerviis, nervis et venis supra impressis, nervis subtus prominentibus, venis parum conspicuis, petiolo crasso 2—3 cm longo; panicula parva, in specim. 5—6 cm longa, ramis ad 3,5 cm longis, patentissimis, ramulis brevissimis apice flores nonnullos congestos brevissime pedicellatos gerentibus; floribus parvis, calycis tubo campanulato, 1,5 mm longo, lobis parvis, obtusiusculis, petalis flavidis 5 obovato-rotundatis, 2 mm longis, staminum filamentis 2—2,5 mm longis, antheris purpureo-nigricantibus, superne flavidis, 2 mm longis, breviuscule angustatis, basi truncatis, ovario apice piloso, stilo 3 mm exserto.

Amazonas: Ziemlich häufiger Strauch im Walde bei Flores, Manáos (Ule n. 5090 — blühend im Juli 1900).

Die neue, kleinblütige Art ist verwandt mit *M. amoena* Tr. Die Blätter sind oberseits trocken bläulich-dunkelgrau gefärbt, unterseits rötlich-grau; die Behaarung der Unterseite besteht aus einer dicht anliegenden Schicht von fast schuppigen Sternhaaren, die einen gleichmäßigen Ueberzug bilden.

M. phanerostila Pilger n. sp.; frutex, ramis novellis dense breviter rufo-tomentosis, compressis; foliis saepe satis disparibus, magnis, ellipticis, apice breviter acuminatis, acutis, basi satis angustatis, in petiolum brevem crassum decurrentibus, discoloribus, supra in sicco nigrescentibus, subtus indumento rufescentibus, ad 28 cm longis et 15 cm latis, subtus pilis brevibus stellatis densius inspersis, ad nervos densius tomentosis, 5-plinerviis, nervis 2 ad marginem percurrentibus tenuibus, nervis supra parum impressis, subtus cum nervulis parallelis et venis reticulatis bene prominentibus; panicula angusta, parce ramosa, 14 cm longa; ramis inferioribus 5 cm longis; floribus ad ramulos perbreves glomeratim congestis; paniculae ramis cum calycis tubo rufo-tomentosis; calycis tubo anguste campanulato, 4 mm longo, lobis 5 parvis, obtusiusculis; petalis obovatis, 3 mm longis; staminum filamento 3 mm longo, anthera parum angustata, 3 mm longa, connectivo basi in processum

planum, margine glandulis nonnullis instructum producto; stilo crassiusculo, 4 mm exserto, recto, stigmate dilatato, anguste subpatelliformi.

Amazonas: Am Juruá Miry auf terra firme (Ule n. 5659 — August 1901).

Die Art, deren Blüten an der Spitze der kurzen Rispenzweiglein kopfig gedrängt stehen, zeigt mit den Arten der Gruppe der *Glomeratiflorae* keine Verwandtschaft; eigentümlich ist das Connectiv ausgebildet, das an der Basis in einen kurzen, flachen Fortsatz ausgeht, der am Rande eine Anzahl sitzender Drüsen trägt.

M. retusa Pilger n. sp.; frutex glaberrimus; ramulis brunneis; foliis in paribus aequalibus, crassis, coriaceis, supra nitidulis, ovatis vel anguste ovatis, basi rotundatis vel plerumque distincte cordatis, acuminatis, apice ipso obtusiusculis, brevissime crasse petiolatis, 5,5-fere 7 cm longis, 2,6—3,2 cm latis, 5-nerviis, nervis supra impressis, subtus 3 prominentibus, reliquis 2 marginalibus parum prominulis, venis anguste reticulatis in foliis junioribus conspicuis, sed non prominulis demum obsoletis; panicula inevoluta bracteis linearibus flores superantibus demum deciduis instructa; panicula terminali parvula, 7—8 cm longa, laxa, ramis satis distantibus, patentibus, parum ramulosis; floribus pedicellatis; calycis tubo rotundato-campanulato, punctulis rubris insperso, 2 mm longo, limbo dentibus 4 acutis, 1 mm longis instructo; petalis 4 irregulariter rotundatis, inferae parum angustatis, irregulariter parum retusis, crassis, albis, 2 mm longitudine parum superantibus; staminibus 8 filamento 2 mm longo, anthera crassa 2 mm longa, apice 1-porosa, truncata, connectivo crasso, inappendiculato; ovario 4-loculato, stilo crasso, demum 3 mm exserto, stigmate haud incrassato; seminibus pyramidatis, subtuberculatis.

Peru: Departamento Loreto, Cerro de Escalero, 1100 m (Ule n. 6366 — blühend und fruchtend im März 1903).

Die Art ist in der Sektion *Amblyarrhena* ausgezeichnet.

M. subsimplex Pilger n. sp.; frutex 2—5 m altus; ramulis novellis compressis, inflorescentis, petiolis brunneo-furfuraceo-tomentosis; foliis crassiusculis, in sicco valde fragilibus, ellipticis, breviter acuminatis, apice ipso obtusiusculis, basi rotundatis, 17—23 cm longis, 8—10 cm latis, in paribus nonnihil inaequalibus, supra glabris, subtus breviter dense fusco-stellato-tomentosis, 5-nerviis, nervulis parallelis satis distantibus, nervis et nervulis supra impressis, subtus prominentibus; inflorescentia basi ramulis 2—4 brevibus instructis, tum spiciformi, 20 cm longa, rhachi crassa; floribus in axillis bractearum filiformium brevium nonnullis glomeratis, sessilibus;

calycis tubo late campanulato-cylindrico, furfuraceo-tomentoso, lobis 5 triquetris, 1,5 mm longis; petalis 5 albis, parvis, obovatis, 3—3,5 mm longis; staminum filamentis 4 mm longis, antheris satis breviter attenuatis, 4 mm longis; ovario 3-loculato, stilo 5 mm exserto, stigmate punctiformi.

Amazonas: Am Rio Negro häufig im Wald bei der Ponta Negra (Ule n. 6155 — blühend im Mai 1902).

Die neue Art gehört in die Verwandtschaft von *M. longipedunculata* Cogn. etc.

M. symplectocaulos Pilger n. sp.; frutex 1—9 m altus; ramis junioribus et inflorescentiis dense adpresse brevissime pilis stellatis tomentosis; foliis in paribus satis inaequalibus, majoribus ovalibus apice e nervo medio in caudam tenuem longiorem productis, basi longius angustatis, basi incisa et utroque latere aequaliter rotundata ramos amplectentibus, supra pilis stellatis perparvis inspersis, demum glabratis, subtus imprimis ad nervos pilis illis densius inspersis, supra in sicco nigricantibus, subtus olivaceo-viridibus, membranaceis, fragilibus, margine subintegris vel leviter irregulariter crenulatis 25—35 cm longis, 13—17 cm latis, 5-plinerviis, nervis lateralibus exterioribus a basi, interioribus 4—6 cm supra basin folii abeuntibus, nervis supra vix notatis, subtus cum nervulis transversalibus et venulis bene prominentibus; inflorescentiis terminalibus et axillaribus paniculatis, panicula angusta, densiuscula, ambitu lanceolata, 10—20 cm longa, ramis brevibus; floribus subsessilibus; calycis tubo campanulato-tomentoso, dense pilis brevissimis stellatis obtecto, 5 mm longo, lobis obtusiusculis 1 mm vel parum supra longis; petalis 5 anguste spathulato-ellipticis, apice rotundatis, albis vel roseis, 7—8 mm longis; staminibus 10 aequalibus, filamento dilatato 8 mm longo, anthera longe sensim angustata, 8 mm longa, connectivo basi pilis brevibus glanduliferis obtecto; ovario libero stilo ad 1 cm e tubo exserto, stigmate capitellato; calycis tubo in fructu urceolato; seminibus late pyramidatis, flavidis, raphide nigrescente.

Amazonas: Terra firme bei Marary Juruá (Ule n. 58 b — blühend und fruchtend im September 1900); häufig auf terra firme am Juruá Miry (Ule n. 5658 — blühend und fruchtend im August 1901).

Die neue Art ist verwandt mit *M. tomentosa* (L. C. Rich.) Don; jüngere Zweige, Infloreszenz, Kelchtubus sind wie bei dieser Art bräunlich-gelb, mit kleinen Sternhaaren bedeckt, doch sind bei unserer Art die Haare kleiner und der Ueberzug ist nicht so dicht;

ferner zeichnet sich die neue Art durch die stengelumfassenden Blätter aus, sowie durch die etwas kleineren Blüten.

Tococa discolor Pilger n. sp.: frutex $^1/_2$—$1^1/_2$ m altus; ramulis novellis undique setosis sed mox glabrescentibus et glaberrimis, foliis satis vel valde disparibus, tenuiter membranaceis, discoloribus, supra viridibus, subtus violascentibus, ovatis, basi rotundatis, apice breviuscule angustatis, foliis minoribus in pari saepe basi angustatis, foliis supra setis longis parce inspersis, subtus vix ad nervum seta una alterave instructis, margine irregulariter parum crenulatis et sparse setoso-ciliatis, ad 23 cm longis et ad 13 cm latis, quinquenerviis, nervis subtus satis prominentibus, nervulis arcuatis conjunctis, venulis tenuissimis, petiolo in foliis majoribus 4—5,5 cm longo, setoso, vesica ambitu lanceolata, 2,5—4 cm longa, setis inspersa; panicula paupera, laxiflora, ad 12 cm longa, ramulis inferioribus patentibus ad 3 cm longis, superne 2—3-floris; floribus longius pedicellatis; calyce campanulato, dein campanulato-infundibiliformi, in fructu subgloboso-urceolato, 4, demum ad 7 mm longo, calycis limbo angusto lobis vix denticulis parvis notatis sed seta una vel setis nonnullis, nonnunquam divisis, ad 5 mm longis instructis.

Amazonas: Juruá Miry, Puritisal, auf terra firme (Ule n. 5553 — Juni 1901).

T. juruensis Pilger n. sp.; frutex 1—2 m altus; ramis junioribus patenter longe setosis, foliis parum disparibus, tenuiter membranaceis, ellipticis, basi rotundatis vel parum angustatis, apice breviter abrupte acuminatis, ad 22—24 cm longis, ad 13 cm latis, supra setis longis adpressis parce inspersis, subtus vix ad nervos seta una alterave instructis, margine parum subcrenulatis et setoso-ciliatis, quinquenerviis, nervis subtus latiuscule parum prominentibus, nervulis et venis tenuissimis, petiolo 4—5 cm longo, setoso, vesica ambitu elliptica, ad 3,5 cm longa, setosa; cyma parva, pauciflora, pedicellis 5—6 mm longis, setosis; calycis tubo campanulato, 7 mm longo, longe patenter setoso, limbo haud lobato, vix parum denticulato; petalis 5 irregulariter ellipticis, roseis, 13 mm longis, ad 7 mm latis; staminibus 10, connectivo postice supra filamenti insertionem brevissime obtuse calcarato; stigmate subpeltato.

Amazonas: Unterer Juruá, Fortaleza, häufig auf der terra firme (Ule n. 5914 — blühend im November 1901).

Die neue Art ist durch den kurzen, wenigblütigen Blütenstand ausgezeichnet, die Blüten sind verhältnismäßig groß, das Kelchrohr mit langen Borsten ausgestattet; der obere Rand des Kelchrohres

ist langborstig, der Saum ist kurz, nicht eingeschnitten, nur etwas unregelmäßig lacerat.

T. setifera Pilger n. sp.; frutex, 3—13 m altus; ramulis glaberrimis, ± angulatis et compressis; foliis satis disparibus, minoribus vesicis destitutis vel vesicis minimis instructis, ellipticis, basin versus angustatis, apice longiuscule caudatis, supra setis nonnullis rigidis inspersis, subtus glaberrimis, margine setis rigidis sparse ciliatis, majoribus ad 20 cm longis et 9 cm latis, vesicis ad basin laminae sitis mediocribus, ellipsoideo-lanceolatis, foliis quinquenerviis vel subquintuplinerviis, nervis subtus prominentibus, nervulis prominentibus parallelis conjunctis, petiolo glabro, firmo, in foliis majoribus ad 3,5 cm longo; inflorescentia terminali contracta, satis paupera, ad 10 cm longa, ramulis haud evolutis; floribus roseis ad internodiis compluribus sessilibus, rhachi crassa compressa, glabra; bracteolis subulato-setiformibus, 1 cm longis; calycis tubo campanulato, leviter furfuraceo, 8 mm longo, lobis vix destinctis sed setis monnullis, crassis, pluries divisis, 3 mm longis notatis, petalis crassis, obtusis, latioribus quam longis, stilo 5—6 mm exserto, leviter pilosulo, stigmate dilatato.

Amazonas: Juruá, Bom Fim, häufig zerstreut (Ule n. 5095 — blühend im Dezember 1900).

Die neue Art gehört zu der Gruppe der Arten, die die Blasen an der Basis der Blattlamina tragen; sie ist ausgezeichnet durch den zusammengezogenen Blütenstand mit sitzenden Blüten, sowie durch die langen Borsten des Kelchrandes, die häufig mehrspitzig sind; der Griffel ist sehr schwach behaart.

T. Ulei Pilger n. sp.; frutex $^1/_2$ ad $1^1/_2$ m altus; ramulis compressis glabrescentibus, vix seta una alterave instructis, novellis et inflorescentia dense brevissime papillosis; foliis plerumque valde imparibus, minoribus vesicis destitutis; foliis tenuibus, magnis, lanceolato-ellipticis, basin versus angustatis, acutis, superne longe angustatis et sensim in caudam longiusculam abeuntibus, ad 30 cm longis et ad 10 cm latis, 5-nerviis, supra setis nonnullis inspersis et margine parce setoso-ciliolatis, nervis subtus tenuiter parum prominulis, nervulis parallelis conjunctis tenuissimis; petiolo 5 cm ca. longo, vesica ambitu ex basi ovata lanceolata, 4 cm longa, tota in petiolo sita, setis nonnullis inspersa; inflorescentia parva racemiformi, laxa, 5—7 cm in specimine longa, floribus roseis singulis, raro binis, pedicellis tenuibus, 7 mm ca. longis instructis; calycis tubo late infundibuliformi-campanulato, 5 mm longo, 10-nervato, limbo brevissime 5-denticulato, dentibus in setas nigras, 2—3 mm

longas exeuntibus; stilo 8 mm exserto, glabro, apicem versus parum incrassato.

Peru: Departamento Loreto, Leticia (Ule n. 6200 — blühend im Juni 1902).

Die neue Art ist durch die dünnen, sehr großen Blätter charakterisiert, ferner durch den traubigen armblütigen Blütenstand, durch die langen Borsten der Kelchzähne etc.

b. forma ***parvivesicosa.***

Zu der Art ziehe ich ein anderes Exemplar, das im Fruchtzustand vorliegt; die Blätter sind weniger ungleich, die Blasen an den Blattstielen kleiner, ca. 3 cm lang, lanzettlich im Umfang; die Fruchtstände sind 8—12 cm lang, traubig mit bis 1 cm langen Fruchtstielen, oder schwach rispig, indem die Rhachis unten 2-blütige Zweiglein trägt, die bis 2 cm lang sind; die untere Blüte ist sitzend. Die Frucht ist breit kugelig-krugförmig mit persistentem Kelchlimbus, dessen Borsten bis 5 mm lang sind; die Frucht ist 5—6 mm lang.

Amazonas: Juruá Miry, im Puritisal häufig zerstreut (Ule n. 5554 — fruchtend im Juni 1901).

Maieta juruensis Pilger n. sp.; frutex, ramulis longe, dense, rigide, patenter setosis; foliis non tantum disparibus, ovalibus vel late ovalibus, basin versus attenuatis, apice breviter acutatis, apice ipso submuticis, membranaceis, supra et subtus imprimis ad nervos setis longiusculis flavidis inspersis, ad 25 cm longis et ad 12 cm latis, 5-nerviis, nervis 2 exterioribus prope marginem currentibus tenuibus, nervis supra plerumque parum impressis, subtus angustis sed bene prominulis, nervulis conjungentibus et venulis prominulis, petiolo brevi, fere toto in vesicam ovoideam vel suborbiculatam, dense rigide setosam, 10—12 mm longam transformato; floribus in cymas parvas, axillares, densifloras dispositis; pedicellis dense setosis; calycis tubo cylindrico, setis rigidis, parte glandulam apice ferentibus instructo, 5 mm longo, lobis 5 acutis, fere 2 mm longis, parum sub apice dentibus validis, setosis instructis; petalis 5 albidis, elliptico-obovatis, superne parum denticulatis, 5 mm longis; staminibus 10, filamento 3 mm longo, anthera 5 mm longa, longe angustata, 1-porosa, connectivo inappendiculato; stilo 7 mm exserto, crassiusculo, stigmate vix dilatato; ovario superne libero, apice dense setoso; fructu late urceolato, seminibus verrucoso-asperrimis.

Amazonas: Oberer Juruá, Cachoeira, auf terra firme (Ule n. 5449a — fruchtend im Mai 1901); Juruá Miry (Ule n. 5449b — blühend und fruchtend im Mai 1901).

Die neue Art zeichnet sich in der Gruppe mit 5-teiligen Blüten aus durch die Blasen, die fast den ganzen Blattstiel einnehmen; die Blätter sind groß, in den Paaren nicht sehr stark ungleich; die Blütenstände stehen in den Blattachseln, sind kurz und dichtblütig.

Clidemia crotonifolia Pilger n. sp.; frutex 1—3 m altus; ramulis dense furfuraceis, foliis, ut videtur, plerumque subaequalibus in paribus, membranaceis, longe petiolatis, late ovatis, basi distincte cordatis, supra glabris, subtus ad nervos et nervulos dense cinereo-furfuraceis, ad ca. 16 cm longis et ad fere 14 cm latis, 9-nerviis, nervis supra leviter impressis, subtus bene angustius prominentibus, nervis extimis arcte prope marginem currentibus, tenuibus, haud per totam laminam continuis, nervulis et venulis anguste reticulatis bene prominulis, foliis in sicco satis discoloribus, subtus laete viridibus, petiolis furfuraceis ad 11 cm longis; cymis perparvis laxis, paucifloris axillaribus, in specim. ca. 2 cm longis; floribus 4-meris; pedicellis 2—3 mm longis; calycis tubo urceolato, basi truncato, 8-costato, 2 mm longo, lobis 4 late ovatis, breviter acutatis, 2 mm longitudine haud aequantibus, intus basin versus limbo angustissimo, crasso, subcalloso instructis; petalis subobovato-ellipticis, 2 mm parum superantibus, diu supra stamina conniventibus; staminum filamento tenui 2 mm longo, anthera crassa, ambitu ovali, 1 mm longa, 1-porosa, connectivo inappendiculato; ovario 4-loculari; fructu juniore 3 mm longo, latiore quam longo.

Peru: Departamento Loreto, Cerro de Ponasa, 1300 m (Ule n. 6868 — blühend im März 1903).

Die neue Art ist mit *C. urticoides* Pilger verwandt, aber unterschieden durch breitere, cordate Blätter, deren Nerven unterseits dicht grau bestäubt-behaart sind, durch lockere, kleine Cymen, durch gestielte Blüten.

C. radicans Pilger n. sp.; scandens, ramis lignosis, flexuosis, satis tenuibus, radicantibus, rufo-setoso-villosis; foliis valde disparibus vel fere aequalibus, ovatis vel late ovatis vel elliptico-ovatis, basi rotundatis vel leviter cordatis, membranaceis, superne angustatis et abrupte longius vel brevius obtuse acutatis, majoribus ca. 18—25 cm longis, 9,5—16 cm latis, supra rufo-setosis, subtus densius rufo-setoso-villosulis, 7-nerviis, nervis subtus angustius prominentibus, marginalibus tenuibus, saepius haud percurrentibus, nervulis et venulis anguste reticulatis bene prominulis, petiolo crasso plerumque valde elongato, dense retrorsum rufo-villoso-setoso, plerumque 6—11 cm longo; cymis densis perparvis paucifloris in axillis foliorum; floribus

breviuscule pedicellatis, parvis; calycis tubo et dentibus longe dense setosis, tubo urceolato, demum late urceolato, limbo angusto vix lobato, sed dentibus 4 triangularibus, acutis, 2,5—3,5 mm longis instructo, petalis 4 albidis ellipticis, obtusis, basi truncatis, 2,5—3 mm longis; staminum filamento angusto 2 mm ca. longo, anthera fere 2 mm longa, obtusa, connectivo inappendiculato; ovario cum parte inferiore tubus calycis connato, 4-loculato, ovulis plurimis; stilo satis tenui, ad ca. 3 mm exserto, stigmate anguste capitellato.

Amazonas: Fortaleza am unteren Juruá, wenig häufig auf der terra firme (Ule n. 5911 — November 1901); Peru: Departamento Loreto, Leticia auf der terra firme (Ule n. 6869 — Juni 1902).

Die neue Art ist durch ihren Wuchs in der Gattung sehr ausgezeichnet.

C. Ulei Pilger n. sp.; frutex 1—2 m altus; ramulis setoso-villosis; foliis ovatis, sensim angustatis, subacuminatis, apice ipso subobtusis, basi rotundatis vel leviter cordatis, siccis fragilibus et leviter subbullatis, ad 7,5 cm longis et ad 4 cm latis, supra setis brevibus inspersis, subtus densius subvilloso-setosis, margine leviter crenulatis et setosis, 5-nerviis, additis nervis 2 marginalibus evanescentibus, nervis supra leviter impressis, subtus cum nervulis prominulis, petioli perbrevi, raro ad 9 mm longo; floribus in cymas paucifloras ad 2—2½ cm longas, axillares dispositis; calycis tubo cylindraceo, setis patentibus glanduligeris obtecto, lobis 4 perbrevibus, dente exteriore setaceo longiore instructis; petalis 4 carnosis, albidis, irregulariter ellipticis vel late ellipticis, obtusis, 1,5 mm longis, staminum anthera superne angustata, 2—2½ mm longa, connectivo inappendiculato; stigmate haud dilatato; bacca iuniore globosa, setis glanduligeris obtecta.

Peru: Departamento Loreto, Iquitos (Ule n. 6235 — blühend im Juli 1902).

C. urticoides Pilger n. sp.; frutex 1—4 m altus; ramis tenuibus, in sicco brunneis, glaberrimis, novellis superne tantum brevissime furfuraceis; foliis longe petiolatis, membranaceis, plerumque subaequalibus, ovatis, basi rotundatis vel subcordatis, superne sensim angustatis et subacuminatis, apice ipso obtusis, supra glaberrimis, subtus ad nervos leviter furfuraceis, margine parum crenulato-denticulatis et sparse ciliatis, 9-nerviis, nervis supra parum impressulis, subtus angustius prominentibus, nervulis et venis reticulatis bene prominulis, 12—17 cm ca. longis, ad 11 cm latis, petiolo ad 9 cm longo; cymis perparvis axillaribus, multifloris, dense glomeratis, floribus sessilibus vel subsessilibus; calycis tubo seta una alterave

insperso, campanulato, 2,5—3 mm longo, furfuraceo, lobis 4 obtusis, triangulari-ovatis, obtusiusculis vel brevissime apiculatis, 2,5 mm longis, crassis, supra basin limbo angusto crasso instructis, petalis 4 parvis ovato-ellipticis, obtusis, 2 mm longis, supra stamina diu conniventibus; staminibus exsertis haud observatis, connectivo inappendiculato; stilo crasso, ad 4 mm e tubo exserto, stigmate haud incrassato, ovario 4-loculari.

Peru: Departamento Loreto, Leticia (Ule n. 6204 — blühend im Juni 1902).

Die Blüte ist weißlich, die Frucht schwärzlich; die neue Art gehört vielleicht in die Verwandtschaft der *C. cordata* Cogn., die ich nur aus der Beschreibung kenne, hat aber sitzende oder fast sitzende Blüten. Die Blumenblätter neigen in den untersuchten Blüten lange, auch wenn der Griffel herausragt, über den Staubblättern, deren Antheren scharf eingebogen bleiben, zusammen, ich sah nur eine Blüte mit ausgebreiteten Blumenblättern, hier waren die Staubblätter schon abgefallen; die junge Frucht ist fast kugelig, mit stehenbleibenden Kelchzipfeln.

Bellucia acutata Pilger n. sp.; arbor 4—8 m alta; ramulis angulatis, in sicco nigrescentibus, glaberrimis, novellis apice tantum parce rufo-tomentosulis; foliis lanceolato-ovatis, basi subrotundatis vel parum angustatis, superne sensim angustatis, apice breviter abrupte acutatis, apice ipso subobtusis, coriaceis, discoloribus, in sicco supra obscuris, nitidulis, subtus opacis violaceo-brunnescentibus, foliis inevolutis brunneo tomentosis, demum supra glaberrimis, subtus ± brevissime leviter puberulis, ad 15 cm longis et fere 6 cm latis, 5-plinerviis, nervo medio supra prominente, lateralibus interioribus tenuiter prominulis, nervo medio subtus crassiusculo, prominente, lateralibus interioribus tenuibus, prominulis, exterioribus arcte prope marginem currentibus, tenuissimis, nervulis et venulis tenuissimis, petiolis crassis, superne sulcatis et tomentoso-villosulis, 2,5 cm longis; paniculis axillaribus, paucifloris; floribus longe, ad 2 cm pedicellatis; alabastro subgloboso, apice breviter apiculato-acutato; calyce clauso, demum in lobos irregulares separato, lobo unico plerumque multo majore, alabastro fere circumscisso, staminibus (14?) et petalis in specimine quod adest, haud bene evolutis; tubo late campanulato-subgloboso; ovario 10-loculato; fructu luteo, edibili.

Amazonas: Am unteren Marmellos, auf vargem, häufig zerstreut (Ule n. 6097 — März 1902).

Die neue Art ist mit *B. circumscissa* Spruce verwandt, unterschieden durch schmalere, im allgemeinen an der Basis mehr

gerundete Blätter, deren Seitennerven unterseits sehr wenig hervortreten; besonders die beiden den Rand dicht begleitenden äußeren Nerven sind sehr zart; die Knospe ist kugelig und kurz abgesetzt gespitzt im Gegensatz zu *B. circumscissa*, wo die Knospe eiförmig ist.

B. aequiloba Pilger n. sp.; arbor vel frutex ad ca. 15 m altus; ramulis novellis dense rufo tomentoso-villosis, foliis late ovalibus, crassiusculis, basi rotundatis, apice breviter angustatis, acutatis, ad ca. 30 cm longis et 19 cm latis, junioribus supra et subtus dense rufo tomentoso-villosis, adultis supra glabrescentibus, in sicco nigricantibus, ± parce imprimis ad nervos villosulis, subtus densius rufo-cinereo pubescentibus, ad nervos villosis, quintuplinerviis, nervo medio subtus late prominente, lateralibus exterioribus iuxta marginem currentibus, tenuibus, prope basin laminae in nervum medium abeuntibus, nervis nervulis arcuatis, tenuibus, nigricantibus conjunctis, venulis nigricantibus; petiolo crasso, villoso, 3—3,5 cm longo; panicula ramiflora, ramulis divaricatis, crassiusculis, paucifloris, breviter aeque ac calyx breviter rufo-tomentosis; alabastro subgloboso; floribus 5-meris; calyce primum clauso, demum in lobos 5 aequales, triangulares, acutos, crassos, 8 mm longos aperto, tubo lato campanulato-subgloboso; petalis anguste ellipticis, inferne parum cuneatim angustatis, albidis, 15 mm longis; staminum filamento 9 mm longo, crasso, connectivo inappendiculato, anthera crassa, ambitu ca. ovata, 6—7 mm longa; stilo superne parum incrassato, stigmate crasso, peltato; ovario 10-loculari, ovulis permultis.

Brasilien: Amazonas, Juruá Miry, auf der terra firme häufig gemeinsam wachsend (Ule n. 5664 — blühend im August 1901).

Die neue Art zeichnet sich aus durch fünfteilige Blüten mit fünf gleichmäßigen Kelchzipfeln, in die der ursprünglich geschlossene Kelch aufspringt; die Blätter sind an der Basis gerundet, unterseits mit einem weichen Flaum bekleidet.

Henriettea horridula Pilger n. sp.; frutex, 3—8 m altus ramis novellis dense longius strigosis, demum glabratis, albido-cinereis; foliorum paribus approximatis; foliis ellipticis, apice breviter subcaudato-acutatis, acutissimis, petiolo crasso, dense strigoso, ad 2 cm longo instructis, ad 20 cm longis et ad fere 10 cm latis, nervis 5 supra cum nervulis parallelis impressis vel mediano ± prominulo, subtus prominentibus, foliis supra sparse satis copiose strigosis, ad nervos subtus et ad medianum supra dense adpresse strigosis, subtus setis basi stellato-multifidis dense (imprimis junioribus) obsitis; floribus sessilibus compluribus in axillis foliorum fasciculatis; calycis tubo campanulato, dense longius patenter strigoso, 7 mm

ca. longo, limbi lobis demum expansis, ovatis, acutis, 4 mm longis, in alabastro lobis fere ad apicem connatis, petala obtegentibus; petalis roseis, latis, apice rotundatis et longius cuspidatis, 7 mm ca. longis; staminum antheris breviter exsertis, in rostrum attenuatis, connectivo basi haud producto; stilo apicem versus vix incrassato, glabro; ovario 5-loculari.

Brasilien: Manaos, Sumpfboden bei Flores (Ule n. 5398).

Die Art ist besonders durch die Form der Behaarung ausgezeichnet; die Blattoberseite ist ziemlich dicht mit zerstreuten, auf Warzen stehenden Borsten besetzt.

H. lasiostylis Pilger n. sp.; frutex ad 5 m altus (Ule); ramulis novellis sparse strigoso-setosis, setis ramulo adpressis; foliis ellipticis, apice breviter acutatis, basi leviter angustatis, longius pedicellatis, pedicello adpresse strigoso, vel foliis obovatis, apice rotundatis, basin versus sensim parum angustatis, nervis 3 supra parum prominulis vel leviter impressis, subtus prominentibus et nervo marginali utroque latere parum prominulo, nervis lateralibus parallelis subtus prominentibus, foliis glaberrimis praeter nervos ± (imprimis subtus) strigosos, ad 17 cm longis, ad 8 cm latis, petiolo ad fere 3 cm longo; floribus in cymas paucifloras in axillis foliorum sitas, sessiles dispositis, pedicellis dense strigoso-setosis ca. 5—6 mm longis; calycis tubo anguste campanulato, basi fere acuta in pedicellum desinente, sparse strigoso, 1 cm ca. longo, limbi lobis 5 brevissimis, aequalibus, apice late truncatis, petalis albis, ovatis, subobtusis, extus breviter tomentellis, 17—18 mm longis; staminibus 10 aequalibus, filamentis 6—7 mm ca. exsertis, antheris lanceolatis in rostrum attenuatis, 1 cm longis, connectivo supra insertionem filamenti haud producto; ovario 5-loculari, polyspermo, stilo superne subclavatim incrassato, fere ad apicem villosulo, e tubo ca. 1½—2 cm exserto; fructu perfecto ignoto.

Amazonas: Waldrand am Juruá, Marary, zerstreut auf vargem (Ule n. 5094 — blühend im September 1900).

Die neue Art ist verwandt mit *H. succosa* (Aubl.) DC., unterscheidet sich aber neben der Form und Kahlheit der Blätter durch die äußerst kurzen Kelchzipfel, sowie die zerstreut striegelige Behaarung des Kelchtubus.

Mouriria nervosa Pilger n. sp.; frutex 1—3 m altus (Ule); foliorum paribus ad ramulos ca. 5—6 cm distantibus, foliis coriaceis, in sicco fragilibus, supra et subtus nitidulis, subsessilibus, vel brevissime crasse petiolatis, late lanceolato-ellipticis, apicem versus

sensim angustatis, apice ipso breviter angustatis, acutis basi late rotundatis et breviter cordato-incisis, ad 14 cm longis et 4,5 cm latis, mediano supra latiuscule prominulo, subtus valde prominente, nervis lateralibus tenuibus et venulis illos reticulate conjungentibus supra et imprimis subtus tenuiter bene prominulis; floribus in cymas paucifloras, breves, axillares positis, pedicellis paulo supra basin breviter bibracteolatis, 4—8 mm longis; calycis tubo late breviter cyathiformi, basi rotundato, demum dilatato, cupuliformi, glaberrimo, 4—5 mm longo, limbo breviter denticulato, basi 5-gibboso; petalis albido-roseis in alabastro breviter ex limbo calycis exsertis, obtusiusculis, furfuraceis; staminum filamentis dilatatis, 7 mm ca. longis, antheris crassis, connectivo basi breviter obtuseque calcarato; ovario 5-loculari, loculis supra stili demum 11 mm e calyce exserti insertionem in gibbis calycis sitis, loculis 5-ovulatis; fructu ignoto.

Amazonas: Im sandigen Walde von Flores, Manáos (Ule n. 5082 — blühend im Juli 1900).

Die neue Art ist verwandt mit *M. angustifolia* Spruce.

M. oligantha Pilger n. sp.; arbor 10—20 m alta (Ule); ramis gracilibus, foliorum paribus 4—7 cm distantibus; foliis coriaceis, in sicco luteolo-viridibus, haud nigrescentibus, haud nitidis, ellipticis, apice breviter caudato-acuminatis, acutis vel obtusiusculis, basi in petiolum brevem, 3—4 mm longum angustatis, 8—10 cm longis, 3,7—4,5 cm latis, mediano supra parum impresso, subtus latiuscule prominulo vel prominente, nervis et venulis grosse reticulatis imprimis in foliis adultis vix distinguendis; floribus in axillis foliorum singulis vel binis, pedicellis 3—7 mm longis, basin versus minute bracteolatis; calycis tubo (in flore plane evoluto tantum viso) cupuliformi, basi rotundato, 4 mm ca. longo, limbo lobis latis, 3 mm ca. longis, demum margine reflexis, apice emarginatis; petalis luteis, longe acuminatis; staminum antheris crassis, connectivo basi crasse obtuse calcarato; ovario 4-loculari, loculis 3—4 ovulatis, stilo tenui 11—13 mm exserto; fructu perfecto ignoto.

Amazonas: Juruá, Bom Fim (Ule n. 5083 — November 1900).

Die neue Art ist verwandt mit *M. acutiflora*, doch unterschieden durch mehr abgesetzt geschwänzte Blätter, durch die einzeln oder zu zweit stehenden Blüten, die zudem größer sind und längere Kelchzipfel haben.

M. Ulei Pilger n. sp.; arbor 8—15 m alta (Ule); foliorum paribus ad ramulum ca. 2,5—3,5 cm distantibus, foliis coriaceis, in

sicco fragilibus et viridibus, haud nitentibus, lanceolato-ovatis, superne sensim angustatis, subacutis, basi magis rotundato-angustatis in petiolum crassiusculum 5—6 mm longum, 9—11 cm longis et 3,5 cm latis, mediano imprimis subtus crasse prominente, nervis lateralibus et venulis parum conspicuis; floribus in cymas breves, axillares, densifloras congestis, pedicellis brevibus, bracteolis haud evolutis; calycis tubo juniore angustius cyathiformi basi truncato et leviter gibboso, 3,5—4 mm longo, lobis limbi brevissimis, truncatis, margine scariosis et lacerulatis erectis, demum limbo expanso, latiore; petalis albidis, acuminatis, acutis, 8—9 mm ca. longis; staminum filamentis 7—8 mm exsertis, antheris crassis, connectivo basi crasse obtuse calcarato; ovario 5-loculari, loculis 6—7-ovulatis; fructu perfecto ignoto.

Amazonas: Fortaleza, Juruá inf. (Ule n. 5915 — blühend im Oktober 1901).

Die neue Art ist ausgezeichnet durch ziemlich schmalen Kelchtubus, der an der Basis gestutzt ist; sie ist wohl am besten in die Verwandtschaft von *M. Chamissoana* zu stellen.

Alloneuron Pilger *Melastomatacearum* nov. gen. Floribus 4-meris, perparvis; calycis tubo campanulato, lobis connatis, demum irregulariter discisis; petalis obtusis; staminibus 4, filamento brevi crassiusculo, plano, anthera superne clavatim incrassato, connectivo postice in appendicem brevem obtusum producto, anthera poro apicali aperto; stilo brevi, stigmate haud incrassato; ovario infero, cum calycis tubo connato, 2-loculari, ovulis permultis; fructu capsulari irregulariter disciso, seminibus perparvis triquetro-pyramidatis.

Frutex parvus, foliis lanceolatis, 1-nerviis; inflorescentiis axillaribus, paucifloris.

Die neue Gattung ist durch ihren Habitus höchst ausgezeichnet; die schmalen, gewimperten Blätter haben einen durchlaufenden Mittelnerven und regelmäßige kurze Seitennerven; die kleinen Blüten sind 4teilig und zwar ist nur ein Kreis Staubblätter vorhanden; die Staubblätter sind in der für die *Melastomataceae* charakteristischen Weise in der Knospe mit den Antheren eingebogen; die Frucht ist eine unregelmäßig aufreißende, kleine Kapsel. Ihren Blüten nach wird man die Gattung am besten in die Gruppe der *Tamoneae* einreihen, wo sie eine ziemlich isolierte Stellung einnimmt.

A. Ulei Pilger n. sp.; frutex parvulus 0,3—0,7 m altus; foliorum paribus ad apicem ramulorum valde approximatis; foliis tenuibus, in sicco fragilibus, elliptico-lanceolatis, inferne longissime

sensim angustatis, basi ipsa parum iterum dilatatis, truncatis vel parum cordatis et subamplexicantibus, superne longius vel longe angustatis, acuminatis, apice ipso acutiusculis vel subobtusis, 12—18 cm longis, 2,3—2,8 cm latis, supra pilis stellatis minimis inspersis, demum plane glabratis, subtus ad nervos dense pilis stellatis minimis furfuraceo-tomentosis, margine subdentatis et setis patentibus ciliatis, foliis praeterea subtus ad nervos pilis cylindricis apice incrassatis parvis, eburneis hinc inde inspersis, 1-nerviis, mediano supra parum impresso, subtus bene prominente, nervis lateralibus numerosis angulo acuto a mediano abeuntibus, prope marginem arcuatim conjunctis, subtus prominulis, venis arcte reticulatis; inflorescentiis panicularibus multis axillaribus, quam folia brevioribus, a basi divisis 4—7 cm longis; ramis tenuibus, capillaribus, ± stellato-pilosis, fere usque ad apicem simplicibus, ad apicem ramulum unum alterumve gerentibus, ramulis apice paucifloris; floribus perparvis, breviter pedicellatis; calycis tubo brevissime stellato-piloso, $1^3/_4$ mm longo, lobis parum infra apicem seta lobos longitudine fere aequante instructis; petalis flavidulis, obtusis, irregulariter ellipticis, staminibus 4 ut in generis diagnosi; seminibus perparvis, $^1/_3$ mm ca. longis.

Peru: Departamento Loreto, an Felsen am Pongo de Cainarachi (Ule n. 6417 — blühend und fruchtend im September 1902).

H. Harms: *Araliaceae.*

Schefflera Ulei Harms n. sp.; frutex ramulis glabris; foliis longe petiolatis, digitatis, verticillatim 8-foliolatis, petiolo glabro, basi vagina intrapetiolari magna, elongata, acuta vel apice bifida onusto, foliolis longe petiolulatis, petiolulis glabris, apice versus laminam distincte articulatis, lamina oblonga vel lanceolata vel oblanceolata, basin versus angustata, ima basi subsubito et breviter vel sensim in petiolulum angustata vel acuta, apice plerumque breviter vel longiuscule acuminata vel cuspidata, margine nerviformi integra, chartacea, utrinque glabra, subtus pallidiore; paniculis nonnullis (vel compluribus?) ad apicem ramulorum congestis, valde elongatis, pube ± detergibili sparsa brevi obtectis, capitulis breviter vel longiuscule pedunculatis ad axim paniculae racemose digestis, paucifloris (plerumque 9—11-floris), bracteis ad basin pedunculorum pube ± detergibili brevi obtectorum vel glabrorum brevissimis, squamiformibus, acutis, bracteis ad basin florum et inter flores arcte approximatos subsemiorbicularibus usque ovatis; calycis margine brevissimo integro; disco crassissimo, subsemigloboso, stylis 5 ex apice disci enascentibus, subulato-linearibus, recurvatis, ovario 5-loculari.

1—4 m hoher Strauch (nach Ule). Blattstiel 12—17 cm lang, Stiele der Blättchen 1,5—5 cm lang, ihre Spreite 11—22 cm lang, 6—7 cm breit. Nebenblattscheide 3—4 cm lang. Rispen 20—25 cm lang, Köpfchenstiele 6—12 mm lang. Leider war die Blumenkrone an keiner Blüte mehr vorhanden.

Peru: Departamento Loreto, Cerro de Escaler, 1300 m (Ule n. 6761. — Blühend im Januar 1903).

Unter den von Ruiz und Pavon beschriebenen *Actinophyllum*-Arten (Fl. peruv. et chil. III. [1802] t. 307—311) dürften für den Vergleich mit der Uleschen Pflanze die Arten *A. conicum* (l. c. t. 309) und *A. acuminatum* (t. 310) in Betracht kommen, von beiden weicht Ules Pflanze jedenfalls schon durch die am Grunde spitzen, nicht gerundeten oder stumpfen Blättchen ab.

Th. Loesener: *Labiatae.*

Scutellaria leucantha Loes. nov. spec.; herba ramosa vel vix ramosa, 20—30 cm alta, debilis; radicibus fasciculatis, incrassatis; caule ascendente, flexuosa, canescente vel glanduloso-canescente, basi 1—2 mm crassa, subtetragona; foliis tenuiter membranaceis, 7—10.5 cm longis, 2,5—4,5 cm latis, 2—3,5 cm longe petiolatis, petiolo canescente, lamina ambitu subdeltoideo-ovata, basi manifeste interdum profunde cordata, apice obtusa vel subacuta, margine grosse crenata vel crenato-serrata, densiuscule ciliolata, supra inter nervos pilis valde sparsis hispida, subtus in costa et nervis minute et obsolete canescente; racemis terminalibus, simplicibus; bracteis ovato-lanceolatis, basi cuneatis, apice obtusis, integris, ciliolatis, 3—5 mm longis, sub anthesi pedicello fere subaequilongis; rhachi et pedicellis subglanduloso-canescentibus; calyce sub anthesi ca. 2 mm longo parce pilosulo; corolla albida, ca. 15 mm longa.

Amazonas: am unteren Juruá bei Fortaleza (Ule n. 5930. — Flor. et fruct.: Nov.).

Die Art scheint unter den brasilianischen der *S. uliginosa* St. Hil. am nächsten zu stehen. Sie weicht in der Behaarung und stark herzförmigen Basis der Blätter und in der Färbung der Blumenkrone von ihr ab.

Hyptis juruana Loes. n. sp.; herba ascendens; caule tetragona, praecipue apice, ut ramuli laterales, pedunculi, petiolique, breviter et ± dense villosula; internodiis 3,5—4,5 vel superioribus ca. 5 cm longis; foliis brevissime, tantum 3—5 mm longe, petiolatis, lanceolatis, basi tamen ipsa rotundatis usque paene subcordatis,

rarius subobtusis, apice acutis, margine subirregulariter serrulatis, membranaceis, supra pilis brevissimis asperulis, subtus in costa et nervis breviter villosulis, 6—9,5 cm longis, 1,2—2 cm latis, costa et nervis lateralibus ad apicem versus arcuatis supra obsoletis, subtus expressis vel prominentibus, densiuscule reticulatis, reticulo subtus manifesto et ± prominulo; capitulis in foliorum axillis solitariis, 2,5—3,2 cm longe pedunculatis, ca. 1 cm diam.; bracteis exterioribus oblongo-lanceolatis vel lanceolatis, acutis vel subacutis, 3—6 mm longis, margine ciliatis, interioribus illis ca. dimidio brevioribus sublinearibus vel lineari-ellipticis, apice obtusis vel subrotundatis, longe ciliatis, 2,5—3 mm longis; pedicellis ultimis subnullis, ca. 1 mm longis vel brevioribus, longe et dense pilosis; calyce campanulato-subinfundibuliformi, aequaliter 5-dentato, vix 3 mm longo, dentibus tubo manifeste brevioribus, triangularibus, obtusis.

Amazonas: am Juruá auf Weiden bei Sta. Clara: (Ule n. 5224. — Flor.: Oct.).

Die Art gehört in die Sektion *Cephalohyptis* Briq. und dürfte mit *H. Parkeri* Benth. sehr nahe verwandt sein. Sie unterscheidet sich von dieser hauptsächlich nur durch schmälere, längere und weniger tief gesägte Blätter. *H. vilis* Kunth et Bouché, die in der eigentümlichen gestutzten Form der Blattbasis mit *H. Parkeri* und auch unserer neuen Art übereinstimmt, weicht durch viel längere pfriemlich zugespitzte Kelchzähne ab und dürfte innerhalb der Sektion *Cephalohyptis* jedenfalls zu dem § 3 *Genuinae* Benth. gehören, zu dem von Bentham auch *H. Parkeri* gerechnet wurde, während Briquet diese Art wohl mit Recht zu § 1 *Brachyodontes* Benth. gebracht hat, wo dann auch *H. juruana* Loes. ihre Stellung finden müßte.

G. Lindau: *Acanthaceae.*

Aphelandra (Platychila) montis scalaris Lindau nov. spec. Frutex 1—2 metralis, ramulis lignosis, epidermide laevi. Folia petiolis 2—3 cm longis oblonga, basi sensim angustata, apice acuminata, obtusiuscula, 12—18 cm longa, 5—7 cm lata, subcoriacea, glabra, nervis utrinque expressis. Spicae in axillis foliorum superiorum pedunculatae, thyrsum fere formantes, breves, pauciflorae, pedunculis usque ad 3 cm longis, parce pilosis. Bracteae inferiores foliiformes, superiores obcordatae, 10 mm longae, basi 4, apice 8 mm latae, minutissime pilosae, imbricatae, nervis parallelis, expressis. Bracteolae ovatae, 5 mm longae, 2 mm latae, obtusae, minutissime pilosae. Calicis lobi ovati, obtusi, antici 5,5×2 mm, laterales 5,5×1,5 mm,

posticus 6×3 mm, glabri. Corolla rubra. Tubus cornucopiiformis, 37 mm longus, basi 2, in medio 7, apice 9 mm diametro. Lobi rotundati, postici 4×4, antici 3×3 mm diam. Stamina 4 exserta, filamenta lata, 25 mm longa, basi approximata et in membranam adnatam decurrentia. Antherae uniloculares, 4 mm longae, dorso pilosae et conglutinatae. Pollinis granula typica, ca. 60 μ longa, ca. 30 μ diam. Discus 1 mm altus. Ovarium 1,5 mm altum. Stylus exsertus, 45 mm longus, basi pilosus. Fructus ignotus.

Hab. in Peruviae prov. Loreto in Cerro de Escaler, 1200 m (Ule n. 6558). Flor. Nov. 1902.

Eine durch die Brakteen und die Blütenform sehr ausgezeichnete Art, die ihre nächsten Verwandten in Südbrasilien hat.

K. Schumann: *Asclepiadaceae, Apocynaceae, Rubiaceae.*

Marsdenia oligantha K. Sch. n. sp.; frutex scandens ramis teretibus subcarnosis glabris; foliis petiolatis oblongis vel oblongo-lanceolatis breviter acuminatis basi acutis utrinque glabris subcarnosis; floribus breviter pedicellatis pluribus pro bractea aggregatis spicam interruptam pedunculatam extraxillarem referentibus; sepalis suborbicularibus minute ciliolatis; corolla campanulato-rotata extus glabra lobis rotundatis intus basi dense patenti-pilosis; gynostegio corollae lobos aequante; coronae lobis subulatis basi abrupte dilatatis basi coalitis; stigmatis capite umbonato.

Die 20—30 cm langen, stielrunden Triebe sind am Grunde 3—4 mm dick. Die Blattstiele sind 5—15 mm lang und stielrund; die Spreite ist 5—8 cm lang und in der Mitte 1,6—3 cm breit; sie wird von 4—5 unterseits nicht, oberseits schwach sichtbaren Nerven durchzogen. Der Blütenstand ist 1,0—2,0 cm lang, die Aehre mißt 1,5—3 cm. Die Blütenstielchen sind 1 mm lang. Die Kelchblätter sind 1,5 mm lang; sie wechseln mit Einzeldrüsen. Die ganze Länge der gelblich-grünen Blumenkrone beträgt 4,5—5 mm, wovon 3 mm auf die Zipfel kommen. Das Gynosteg ist 2 mm lang, die Coronazipfel messen 1 mm.

Peru: Bei Tarapoto (Ule n. 6603 — blühend im November 1902).

Prestonia glabrata K. Sch. n. sp.; frutex scandens ramis gracilibus teretibus novellis subtomentosis mox glabratis; foliis amplis modice petiolatis ellipticis breviter et obtuse acuminatis basi rotundatis utrinque glabris in nervis tantum subtus minutissime pilosulis coriaceis; inflorescentia pendula pedunculata bifurcata tomentosa; floribus pedicellatis, pedicello crassiusculo tomentoso, calyce fere ad basin lobato,

lobis oblongo-lanceolatis acutis carnosis glandulis epicalycinis late triangularibus acutis inflexis; corolla triente superiore in lobos oblique ellipticos divisa, fauce crasse annulata, appendicibus 5 filiformibus episepalis fauce instructa; staminibus sessilibus, infra haec tubo corollae piloso.

Die 70—80 cm langen blühenden Zweige sind am Grunde 4—5 mm dick. Der Blattstiel ist 1,2—1,8 cm lang, dick, oberseits tief ausgekehlt, in der Achsel stehen mehrere Fingerdrüsen. Die Spreite ist 13—18 cm lang und in der Mitte 10—12 cm breit, sie wird nur von 5—7 unterseits viel stärker als oberseits vorspringenden Nerven durchzogen und ist dick lederartig, der Blattstiel ist stets gewunden. Der Blütenstand wird von einem kräftigen 4—6 cm langen, stielrunden Stiel getragen; die Blütenstielchen messen 1,4—1,7 cm, sie sind wie jener goldig behaart. Der Kelch ist 1,8 cm lang. Die ganze gelbe Blumenkrone mißt 3,2 cm, wovon 1,2 cm auf die Zipfel kommen. Die linealen Schlundanhänge sind 5 mm lang. Der Staubblattkegel mißt 7—8 mm, er ist 14 mm über dem Grunde der Kronenröhre angewachsen. Die Kelchblattdrüsen messen wie der Discus 2 mm.

Peru: Tarapoto (Ule n. 6604 — blühend im Dezember 1902).

Anmerkung. Durch die großen, kahlen Blätter ist die Art von allen bisher beschriebenen sehr verschieden.

Rudgea ceriantha K. Sch. n. sp.; arborescens vel fruticosa ramis florentibus crassis tetragonis alte sulcatis novellis puberulis; foliis longiuscule petiolatis amplis lanceolatis subacuminatis basi acutis supra glabris subtus puberulis; stipulis amplis alte bifidis, lobis striatis lanceolatis acuminatis, basi annulatim conjunctis; pannicula corymbosa sessilis; bracteis ovatis latiusculis; floribus pentameris pedicello crasso conico brevi suffultis; ovario brevi crasso carnoso puberulo; calyce alte lobato, lobis suborbicularibus obtusis ciliolatis; corolla crasse carnosa subquadruplo calycem superante, lobis triangularibus brevibus, tubo ad medium annulo villoso instructo.

Die Pflanze wird 2—8 m hoch. Die blühenden 20 cm langen Zweige sind am Grunde 8 mm dick. Der Blattstiel hat eine Länge von 1—3 cm; er ist oberseits abgeflacht; die Spreite ist 10—25 cm lang und 4—12 cm in der Mitte breit; sie wird von 9—14 beiderseits, aber unterseits stärker vortretenden Nerven durchzogen und ist lederartig. Die Nebenblätter sind 1,2—2 cm lang und bis über die Hälfte gelappt. Die Rispe ist 8—10 cm lang. Die Blütenstielchen sind 3—5 mm lang und sehr dick. Der Fruchtknoten mißt

5 mm, der Kelch 10 mm, er ist bis über die Hälfte gelappt. Die Länge der ganzen gelblichen, wachsartigen Blumenkrone beträgt 3,2 cm, wovon 8 mm auf den dreiseitigen Zipfel kommen. Die 7—8 mm langen, linealischen Beutel sind 2 cm über dem Grunde der Blumenkronenröhre angeheftet. Der Griffel ist 2,7—3 cm lang.

Peru: am Cerro de Escaler, bei 1200 m ü. M. (Ule n. 6677, blühend im Januar 1903).

Anmerkung. Die Pflanze ist nicht typisch für *Rudgea,* da die Stipeln keine Stachelchen tragen und auch nicht zerschlitzt sind; trotzdem habe ich sie hier untergebracht, weil sie unverkennbare Beziehungen zu *R. macrophylla* besonders im Blütenbau besitzt.

Figurenerklärung.

Tafel I. *Aberemoa stelechantha* Diels.
A. Blattzweig. B. Inflorescenz. C. Blüte im Längsschnitt. D. Staubblatt. E. Frucht.

Tafel II. *Rhabdodendron columnare* Gilg et Pilger.
Habitus (nach einer Photographie von E. Ule).

Tafel III. *Rhabdodendron columnare* Gilg et Pilger.
A. Blühender Zweig. B. Blühbare Knospe. C. Sich öffnende Blüte. D. Blüte nach Abfall der Petalen. E. Blumenblatt. F. Staubblatt. G. Receptaculum nach Abfall der Blumenblätter und Staubblätter H. Fruchtknoten und Griffel. J. Fruchtknoten im Längsschnitt. K. Fruchtzweig. L. Receptaculum der Frucht im Längsschnitt.

Ein neuer Carex-Bastard.

Von

R. Beyer.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 10. März 1905.)

Herr Professor Dr. Plöttner in Rathenow, der so überaus erfolgreiche Erforscher der dortigen Flora, hat mir eine *Carex*-Form übersandt, die bisher offenbar noch nicht bekannt geworden ist. Da die Schläuche nach Angabe des Entdeckers unentwickelt bleiben, auch die Staubbeutel nach den vorliegenden Exemplaren verkümmert zu sein scheinen, so ist die vorliegende Pflanze wohl ein Bastard. Die Feststellung der einen Stammart war auch nicht schwierig. Die Exemplare stimmen nämlich in einer großen Anzahl von Merkmalen mit *C. remota* überein. Wie diese gehören sie zur Abteilung Vignea und besitzen nach Plöttners Angabe einen rasenförmigen Wuchs. Die Aehrchen sind am Grunde männlich. Die oberen Aehrchen sind einander dicht genähert, die unteren stehen allmählich weiter von einander ab, besonders meist das unterste, wenn auch nie so weit wie bei *C. remota*. Die unteren Tragblätter sind laubartig, das unterste überragt meist die Aehre. Die Schläuche besitzen einen fein 2-zähnigen Schnabel. Der dünne, schlaffe Stengel ist nur unter der Aehre rauh. Die oberen Blätter sind lang und schmal, meist höchstens 2 mm breit. Wenn nun auch die übersandten Pflanzen, was bei einem Bastard verständlich erscheint, stark untereinander abweichen, so läßt eine so auffällige Menge übereinstimmender Kennzeichen nur den Schluß zu, daß diese Exemplare in sehr nahen Beziehungen zur *C. remota* stehen müssen. Um so schwieriger war aber die Feststellung der anderen Art, die bei der Bildung dieses Hybriden mitgewirkt hat. Die richtige Deutung ist bei manchen *Carex*-Bastarden überhaupt nicht leicht. Eine flüchtige Durchsicht der Literatur zeigt, daß, abgesehen von sehr vielen noch zweifelhaften Hybriden, manche sichere vielfach falsch bestimmt wurden. So ist (nach Ascherson und Graebner's Synopsis) *C. foetida*×*lagopina* oft als *C. foetida*×*stellulata (C. Laggeri)*, *C. muricata*×*remota* als

C. vulpina×*remota* aufgefaßt worden. Die *C. pseudoarenaria* hält man für *C. brizoides*×*leporina* oder für *C. arenaria*×*brizoides*. Die Deutung eines bei Oppeln gefundenen Bastards der *C. canescens* als *C. helvola (C. lagopina*×*canescens)* durch schwedische Botaniker kann nicht richtig sein usw. Am schwierigsten ist die Erkennung, wenn der Bastard, wie hier, der einen Art sehr nahe steht, also nur verhältnismäßig wenig Eigentümlichkeiten von der anderen Art erhalten hat. Es ist daher eine sorgfältige Musterung der ganzen Gruppe erforderlich, um die bei der Bildung beteiligte zweite Art festzustellen.

Vergleichen wir die in Frage kommenden märkischen Arten der Gruppe Vignea, so müssen zunächst wegen der meist breit weißlich-häutigen, seltener schwach gelblichen, grün gekielten Deckblätter der vorliegenden Pflanze die Arten mit braunen Deckblättern ausgeschlossen werden. Ebenso dürften Arten mit steif aufrechtem Wuchs, geflügeltem Stengel und rispiger Aehre von vornherein nicht in Frage kommen. Endlich spricht der rasenförmige Wuchs und im einzelnen auch die anderen Merkmale gegen die Verbindung der *C. remota* mit einer Art mit kriechender Grundachse, obwohl die Form der Aehrchen, die Deckblätter und die oberen Laubblätter stark an *C. Ohmülleriana (C. brizoïdes*×*remota)* erinnern. Unter Berücksichtigung aller dieser Umstände kommen für die Entstehung unserer Pflanze nur noch 3 märkische Arten der Untergruppe Hyparrhenae in Betracht: *C. stellulata*, *C. elongata* und *C. canescens*. Nach dem Begleitschreiben des Herrn Professor Plöttner wächst unsere Pflanze im Trittseemoor, einem kleinen Waldmoor in der Nähe von Rathenow, in Gesellschaft von *Sphagnum*, *Eriophorum vaginatum*, *Carex canescens*, *C. vulgaris* und *C. filiformis*. Von den eben erwähnten Arten könnte nur *C. canescens* bei der Entstehung unseres Bastards mitgewirkt haben, und ich glaubte anfänglich auch annehmen zu müssen, daß es sich hier in der Tat um *C. remota*×*canescens* handle. Nun ist aber der Bastard zwischen diesen Arten unter dem Namen *C. Arthuriana* Beckmann wohl bekannt. Er weicht von unserer Form durch graugrüne Farbe, viel weiter entfernte untere Aehrchen, weit kürzere laubartige Tragblätter, weit herab rauhe Stengel und andere Merkmale recht wesentlich ab. Immerhin wäre es denkbar, daß hier ein zweiter, der *C. remota* weit näher stehender Bastard zwischen dieser Art und *C. canescens* vorläge. Bei eingehenderem Vergleich ist es mir aber viel wahrscheinlicher geworden, daß unsere Pflanze dem bisher noch unbekannten Bastard *C. remota*×*elongata* entspricht. Auf diese Ver-

bindung deutet die grasgrüne Färbung der Pflanze, die länglichen, genäherten oberen Aehrchen, deren endständiges meist über 1 cm lang ist, die (bis 3 mm) breiteren und weit kürzeren unteren Blätter und der lange, deutlich 2zähnige Schnabel der Schläuche. Auch scheinen letztere an der gewölbten Außenseite etwas nervig zu sein, sind aber noch zu unentwickelt, um darüber sicher urteilen zu können. Eigentümlich sind an der Plöttnerschen Pflanze die breit lanzettlich-eiförmigen Deckblätter, deren Mittelrippe in eine mehr oder weniger lange Stachelspitze ausläuft, und die die allerdings verkümmerten Schläuche an Länge überragen. Die Zahl der Aehrchen beträgt an den mir übersandten Exemplaren 6—8. Gegen die Beteiligung von *C. elongata* an der Bildung unserer Pflanze spricht der nur unter der Aehre rauhe Stengel und die bis auf den Kiel meist weißliche Färbung der Deckblätter. Da der Bastard aber offenbar der *C. remota* sehr nahe steht, so ist auf diese Abweichungen wohl nicht allzuviel Gewicht zu legen. Beide Stammarten fehlen nach freundlicher Benachrichtigung des Herrn Professor Plöttner heute dem erwähnten Moore, finden sich aber in ziemlicher Menge in einem 2—3 km entfernten, größeren Moore, das mit jenem in keinerlei Verbindung steht. Das kleinere Moor wird nach Plöttners Beobachtung von Jahr zu Jahr trockener. Da nun beide Seggen, wie er glaubt, gegen Entziehung des Wassers ziemlich empfindlich zu sein scheinen, so hält er es für möglich, daß sie früher daselbst vorhanden waren, bei der allmählichen Austrocknung aber verschwanden. Nur der Vollständigkeit wegen erwähne ich noch, daß man auch annehmen könnte, es handle sich hier um eine unfruchtbare Abart der *C. remota*. Sehr wahrscheinlich ist mir aber diese Vermutung wegen der immerhin beträchtlichen Unterschiede von dieser Art keineswegs. Auch an eine Beteiligung von *C. stellulata* bei der Bildung kann ich nicht glauben. Die *C. Gerhardtii* Figert *(C. remota×stellulata)* weicht nach der Beschreibung bei Ascherson und Graebner (a. a. O., S. 69) wesentlich ab.

Ich gestatte mir, diese interessante Pflanze nach ihrem verdienten Entdecker *Carex Plöttneriana* zu nennen. Weitere Beobachtungen an reichlicherem, besonders noch reiferem Material (das mir vorliegende ist am 17. Juni und 7. August 1902 gesammelt) werden, wie ich nicht bezweifle, die Deutung als *C. remota×elongata* bestätigen.

Luzula nemorosa × nivea.

Von

Roman Schulz.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 11. November 1904.)

In einer Pflanzensammlung, die mir mein Bruder Otto E. Schulz im vorigen Jahre von Ratzes in Tirol mitbrachte, fand ich ein Exemplar der erst wenig beobachteten Kreuzung *Luzula nemorosa* × *nivea*. Sie ist bisher nur vom Bois de Sauvabelin bei Lausanne bekannt geworden. Herr Prof. Buchenau, der Monograph der Juncaceen, erklärte zwar ihm von dort vorliegende Exemplare für nicht verschieden von *L. nivea* (vgl. Englers Bot. Jahrb. XII. 101 [1890]); doch sprach sich Herr Prof. Beyer nach Untersuchung der Favratschen Originalpflanzen für deren Bastardnatur aus (vgl. Verh. Bot. Ver. Brand. XXXXI, S. XVIII, XIX). Die bei Ratzes aufgefundene Pflanze vereinigte die Eigenschaften der Eltern in so deutlicher Weise, daß ein Zweifel an ihrer Herkunft ausgeschlossen war. Da sie nach der Beschreibung von den Schweizer Exemplaren etwas abweicht, so wurde sie von Herrn Prof. Ascherson in der Synopsis der Mitteleuropäischen Flora (Bd. II, 2. Abt., S. 509 [1904]) unter der Bezeichnung B. *rubella* R. und O. Schulz gesondert aufgeführt. Auch im vergangenen Sommer besuchte mein Bruder wie schon seit mehreren Jahren in Gesellschaft unseres Freundes Herrn Prof. Rottenbach das prächtig gelegene Bad Ratzes. Beide Herren beachteten diesmal die *Luzula*-Hibride genau und sammelten ein Material ein, das an Vollständigkeit nichts zu wünschen übrig läßt. Die Fundstelle liegt im Walde unterhalb Ratzes in der Nähe der Mündung des Frambaches in den Frötschbach am Wege nach Seis. Dort wachsen die Kreuzungen zahlreich nebst ihren Eltern. Ich habe die Zwischenformen, um sie übersichtlich zu ordnen, in zwei Gruppen gebracht:

a. ***subnemorosa*** m. Tracht der *L. nemorosa*. Spirre bald dicht, bald locker. Blüten $3^1/_2$—4 mm lang. Perigon fast rein-weiß oder gelblichweiß, seltener noch rot gefleckt. Aeußere Perigonblätter etwa $^3/_4$ so lang als die inneren; genauere Längenverhältnisse 3 : 4, $2^1/_2 : 3^1/_2$. Kapsel nebst aufgesetzter Stachelspitze so lang oder etwas kürzer als die äußeren Perigonblätter, glänzend, dunkelkastanienbraun. Antheren länger als die Fäden. Samen 1,2 mm lang.

b. ***subnivea*** m. Der *L. nivea* näher stehend. Spirre meist dicht. Blüten 4—5 mm lang. Perigon schneeweiß, seltener etwas gelblichweiß. Aeußere Perigonblätter beträchtlich kürzer als die inneren; genauere Längenverhältnisse $2^1/_2 : 4$, $3 : 5$, $3^1/_2 : 5$. Kapsel nebst Spitze kürzer oder etwa so lang als die äußeren Perigonblätter, glänzend, dunkelkastanienbraun, seltener heller. Antheren etwa so lang oder nur wenig länger als die Fäden. Samen 1,2 mm lang.

Da die Samen dieser Pflanzen durchaus normal entwickelt sind, so zweifle ich nicht an ihrer Keimfähigkeit. Doch hat Herr Prof. Beyer durch erneute Untersuchung festgestellt, daß die bei Lausanne beobachteten Exemplare, die zur f. *subnivea* zu zählen sind, nur schlecht entwickelten Pollen erzeugten.

Es liegt in der Natur der Sache, daß die Formen ineinander übergehen und in ihren Endgliedern nur schwer von den Stammeltern zu unterscheiden sind. Das gilt besonders von den *L. nemorosa* nahestehenden Formen. Die typische *L. nemorosa* ist zwar an den kleinen, nur 2,5 mm langen Blüten, deren innere Perigonblätter die äußeren nur wenig überragen, den fast sitzenden oder kurz gestielten Antheren[1]) und den Kapseln, welche etwa so lang sind als die Perigonblätter, leicht zu erkennen. Aber es kommen *L. nemorosa*-Formen vor, die der obigen Bastardreihe ähnlich sehen und nur durch genaue Untersuchung bestimmt werden können. Dahin gehören Exemplare, die mein Bruder am Steige von Ratzes zur Proßliner Schwaige in der oberen Waldregion sammelte. Das Perigon dieser Varietät mißt 3,5 mm, die Kapsel nebst Spitze ist kaum so lang als die äußeren Perigonblätter, die Antheren sind länger gestielt. Die Pflanze dürfte sich der in Nieder-Oesterreich und Bosnien gefundenen Varietät *macrantha* Beck anschließen. Sie stellt sicher keine Kreuzung dar; denn die Spirre ist weitschweifig (wie an f. *laxa* Aschers. u. Gr. Syn. II. 2. 503), die Perigonblätter sind grauweiß oder schön rot überlaufen, und die äußeren sind nur wenig kürzer als die inneren.

Die in Herrn Prof. Aschersons Synopsis a. a. O. erwähnte *L. nemorosa* × *nivea* B. *rubella* stellt nur eine untergeordnete Farbenspielart des Bastards dar. Sie gehört nach dem Bau der Blüten zur f. *subnemorosa* und scheint selten zu sein, da sie in dem diesjährigen Materiale nur spärlich vertreten war.

---

[1]) Die gegenteilige Angabe in Buchenaus Monographie (Englers Bot. Jahrb. XII. 94) und in der Synopsis der Mitteleuropäischen Flora (Bd. II, 2. Abt., S. 501) beruht wohl auf einem Schreibfehler.

Notizen über Capsella Heegeri Solms.

Von

R. Laubert.

Capsella Heegeri Solms ist eine Pflanze, die bekanntlich erst vor 8 Jahren (1897) entdeckt wurde. Nach Solms-Laubach soll sie aus der gewöhnlichen *C. Bursa pastoris* hervorgegangen sein (vergl. Solms-Laubach, Cruciferenstudien. I. *C. Heegeri* Solms, eine neu entstandene Form der deutschen Flora. Botanische Zeitung, 1900, 1. Abteilung p. 167—190). An ihrem ursprünglichen Fundort auf dem Meßplatz bei Landau in der Rheinpfalz ist sie dann sehr bald verschwunden (l. c.). Ob sie dort später wieder aufgetaucht ist, ist mir nicht bekannt. Die Pflanze ist seitdem, glaube ich, vielfach in botanischen Gärten weiter kultiviert worden. In sehr üppiger Entwickelung sah ich sie z. B. im Jahre 1900 oder 1901 im ökonomisch-botanischen Garten der Landwirtschaftlichen Akademie Bonn-Poppelsdorf, wo sie von Körnicke sen. sowie (auf Veranlassung Nolls) von mir ausgesäet worden war.

Es ist mir nicht bekannt, daß die *C. Heegeri* irgendwo verwildert ist und sich eingebürgert hat.[1]) Es scheint mir daher die Mitteilung von Interesse zu sein, daß ich die Pflanze in diesem Sommer (1905) in der Nähe von Berlin wild bezgl. verwildert gefunden habe. In der Gemarkung Dahlem fand ich unmittelbar an der Dahlemer Chaussee dicht neben einem großen Kartoffelfelde ein üppig entwickeltes und übrigens völlig gesundes Exemplar der in Rede stehenden *Capsella*. (Ich habe die Pflanze mehreren Botanikern an Ort und Stelle gezeigt.) Die *Capsella* wuchs hier an einer Böschung der Straße in Gesellschaft von *C. Bursa pastoris, Lamium amplexicaule, Convolvulus arvensis, Chenopodium album, Melandryum album, Achillea Millefolium, Cirsium arvense, Bromus tectorum, Triticum repens, Equisetum arvense* und stand Mitte Juli in voller Blüte. Es scheint mir außer Zweifel zu stehen, daß sich das Exemplar an der betreffenden Stelle aus einem Samen entwickelt hat. Wie ist aber der Samen dort hingekommen? Entweder hat ihn dort jemand absichtlich ausgestreut, was nicht sehr

---

[1]) Wie mir Herr Geheimrat Körnicke freundlichst mitteilt, war sein Versuch, die Pflanze durch Aussaat an Wegen und auf Schutt bei Poppelsdorf anzusiedeln vergeblich

wahrscheinlich, wenn auch nicht unmöglich ist, oder er ist zufällig dahin gelangt. Wie dem auch sei: es erscheint mir der Ewähnung wert, daß sich die Pflanze dort außerhalb eines Gartens und ohne besondere Pflege gut entwickelt hat und zur Blüte und Fruktifikation gelangt ist.

Hierbei darf ich nicht unerwähnt lassen, daß ich die *Capsella Heegeri* seit mehreren Jahren auf dem Versuchsfelde der Biologischen Anstalt in Dahlem kultiviere. Das betreffende Beet ist aber von der Stelle, an der das oben erwähnte Exemplar stand, immerhin mehrere hundert Meter entfernt. Der in Frage kommende Teil des Dahlemer Botanischen Gartens liegt noch wesentlich weiter von jenem Fundort entfernt. Ob sich die Pflanze im nächsten Jahre an jener Stelle weiter ausbreiten wird, muß abgewartet werden.

Im Anschluß hieran sei die folgende Notiz gestattet. Bei der Anzucht der *C. Heegeri* machte ich die Beobachtung, daß die jungen Pflanzen, bevor sie zur Blüte gelangen, in der Regel lange einen ziemlich kümmerlichen, wenig gesunden Eindruck machen. Daß sich die Pflanze, abgesehen von der gänzlich anders gestalteten Frucht, auch in ihrem Habitus merklich von der gewöhnlichen *Capsella* unterscheidet, wird von Solms-Laubach in seiner so gründlichen und interessanten Publikation nicht angegeben. Die Pflanzen sind etwas buschiger, die Blätter etwas heller und straffer, die Verzweigung ist meist reichlicher und die Blüten stehen viel gedrängter als bei *C. Bursa pastoris.* Die Kelchblätter sind an ihrer Spitze und an den Rändern oft etwas rötlich gefärbt. Wie anderwärts so traten auch in Dahlem an den von mir kultivierten Pflanzen reichlich *Cystopus candidus* sowie *Peronospora parasitica* und infolge dessen auch stark hypertrophierte und deformierte Früchte auf, die in ihrer Gestalt mehr oder weniger an die Früchte der *Capsella Bursa pastoris* erinnerten.

Auf eine weitere Eigentümlichkeit der *C. Heegeri,* die meines Wissens noch nicht beachtet worden ist, möchte ich hier aufmerksam machen.

Man findet an den Pflanzen sehr oft kurze, gedrungene, rötlich gefärbte Infloreszenzen. Auch die Blätter solcher Pflanzen sind mehr oder weniger purpurrot überlaufen. Die Blütenstiele sind wesentlich kürzer als die der normalen *Heegeri*-Blüten. Die Blüten selbst sind kleiner, knopfförmig und bleiben ganz oder fast ganz knospenartig geschlossen. Sie haben einen bauchigen, vierblattrigen, rötlich gefärbten Kelch, welcher einen normal gestalteten und Samenanlagen enthaltenden Fruchtknoten einschließt, der sich aber nicht zur Frucht weiterentwickelt. Die 4 Blumenblätter und 6 (!) Staubblätter fehlen,

d. h. sie gelangen nicht zur Ausbildung. Sie sind zwar angelegt, aber gänzlich verkümmert und vertrocknet. Meist entwickeln derartige Blütentrauben später in ihrem oberen Teile normale Zwitterblüten, wie es die Abb. 2 zeigt.

Man könnte derartige Blütenstände der *C. Heegeri* mit den Infloreszenzen von *Muscari comosum* vergleichen, die bekanntlich in ihrem unteren Teile kurzgestielte, unscheinbare, oben dagegen einen Schopf von langgestielten und in die Augen fallenden Blüten tragen. Doch sind hier nicht die ersteren, sondern die letzteren unfruchtbar. Auch kann den Verhältnissen bei *Capsella Heegeri* eine besondere Bedeutung als „Schauapparat", als Lockmittel für Insekten, wohl kaum beigemessen werden. Mit einem Befall durch *Cystopus* steht die fragliche Erscheinung in keinem Zusammenhang.

Die kleinen, kurzgestielten, rotgefärbten, apetalen, weiblichen Blüten der *C. Heegeri* findet man aber häufig auch vereinzelt zwischen den hermaphroditen Blüten der normal ausgebildeten Infloreszenzen. Gelegentlich habe ich derart atypische Blüten auch in den Infloreszenzen der gewöhnlichen *C. Bursa pastoris* gefunden. In der Abb. 3 sieht man solche dicht unter den terminalen, geöffneten, normalen Zwitterblüten. Man könnte geneigt sein, hierin eine verwandtschaftliche Beziehung zwischen *C. Bursa pastoris* und *C. Heegeri* zu erblicken; bei andern nahe verwandten Arten und Gattungen kommen derartige Erscheinungen meines Wissens nicht vor.

Kurz zusammengefaßt ist das Ergebnis meiner Darlegung: Es kommt bei *Capsella Heegeri* sehr oft ein eigenartiger Gynomonöcismus vor, der darin besteht, daß außer den normalen, weißen Zwitterblüten kleinere, kürzergestielte, knospenartig geschlossene, rotgefärbte, apetale, weibliche Blüten auftreten, deren Blumenblätter und Staubblätter völlig verkümmert sind und deren Fruchtknoten sich nicht zu Früchten weiterentwickeln.

Erklärung der Abbildungen.

Abb. 1. Früchte tragende Infloreszenz von *Capsella Heegeri* Solms; im unteren Teil finden sich mehrere kurzgestielte, atypische, unfruchtbare Blüten.

Abb. 2. Desgl.; der ganze untere Teil der Infloreszenz besteht aus kurzgestielten, atypischen, roten Blüten.

Abb. 3. Früchte tragende Infloreszenz von *C. Bursa pastoris* Moench; oben findet sich dicht unter den langgestielten Zwitterblüten eine Anzahl kurzgestielter, kleiner, atypischer Blüten. (Nach der Natur photogr.)

Abb. 4. Eine atypische Blüte von *C. Heegeri* Solms. (Dr. C. Börner gez.)


1.
2.
3.
4.

Eine Exkursion zum loc. un. d. Arundo phragmites, var. pseudodonax.

Von

Paul F. F. Schulz.

Am 19. August (1903) unternahm ich in Gemeinschaft mit unserm Vereinsmitgliede Herrn Tierarzt H. Wolff eine Exkursion nach Luckau. Dieselbe hatte den ausgesprochenen Zweck, dem einzigen bisher sicher bekannten Standort der Riesenform des gemeinen Rohres einen Besuch abzustatten.

Der Frühzug der Berlin-Dresdener-Bahn brachte uns nach Uckrow. Von hier sollte uns die Kleinbahn Falkenberg-Uckrow-Luckau-Lübben-Beeskow nach Luckau befördern. Einen 1½ stündigen Aufenthalt in Uckrow benutzten wir zu einem flüchtigen Besuch der gegen Dahme zu gelegenen Sandhügel. Wir notierten dabei: *Aera praecox, Hypericum humifusum, Centunculus minimus, Gypsophila muralis* und *Festuca Dertonensis* (*F. sciuroides*). Letzteres Gras wird von Bohnstedt und Taubert für die Wüstermarker Schlucht (3--4 km südlich von Uckrow) und sonst für mehrere Punkte der weiteren Umgebung Luckaus genannt. Wir fanden die interessante Pflanze, zwar völlig dürr aber doch gut kenntlich, im Grunde einer Sandgrube an einer für das Vorkommen typischen Stelle: „. . . auf herabgeschwemmtem Sande am Fuße der Abhänge" (s. A. & G. Syn. Bd. II, 1).

In Luckau hätten wir gern dem Standort von *Cirsium canum* einen Abstecher gewidmet. Doch war es uns unmöglich, uns nach der von Taubert genannten „Wiese links am Wege nach dem Hain" durchzufragen. Da die Wiesen auch gerade frisch gemäht waren, unterließen wir ein Suchen „auf gut Glück" und steuerten auf der staubigen, glühenden Chaussee unserm Hauptziele zu.

Die ersten Angaben über den merkwürdigen Rohrbestand stammen von Rabenhorst. Uns leiteten die Angaben in seiner „Flora lusatica": „zwischen Wilmersdorf und Stöberitz" (Taubert scheint merkwürdigerweise der Oertlichkeit keinen Besuch abgestattet

zu haben!). Die Generalstabskarte zeigte beide Dörfer unmittelbar nebeneinander, nur durch das Bett der winzigen Woderitz geschieden. Lag der Standort also wirklich „zwischen" Wilmersdorf und Stöberitz, so konnten wir kaum fehlen! Unterwegs stiegen wir noch in Cahnsdorf in die beiden völlig ausgetrockneten Dorfteiche. Ihr aufgerissener Schlammgrund war bedeckt mit *Limosella;* ihre Ränder boten: *Verbena officinalis, Potentilla supina, Pulicaria vulgaris, Rumex maritimus* und Mengen von *Lythrum hyssopifolia;* Wiesenränder vor Cahnsdorf: *Silaus pratensis*, welche Umbellifere wir beide „trotz mancher Fahrten" in der Mark noch nicht gesehen hatten.

Weitere 6 km hinter Cahnsdorf liegt Wilmersdorf. Noch vor dem Dorfe erhielten wir Gewißheit über den Standort und über die ungewöhnliche Höhe des Rohres. Eine uns begegnende Botenfrau antwortete auf meine zweifelnde Frage: „Wir fünf (sie war von zwei Kindern begleitet) müßten uns übereinander stellen, dann könnte der oberste gerade in den Puschel (lies Rispe) beißen!" Bald standen wir dann auch „zwischen Wilmersdorf und Stöberitz" auf der steinernen Woderitz-Brücke; vor unsern Augen lag die mächtige Rohrwand. Ich habe selten zwei Dörfer gesehen, die so nahe beieinander liegen. Die beiderseitigen Krautgärten sind nur durch das Fließ getrennt. Soweit wir es feststellen konnten, ist nur ein Horst der Riesenform vorhanden und zwar auf Wilmersdorfer Gebiet. Am Stöberitzer Ufer stand nur die gewöhnliche, in diesem trockenen Sommer kaum mannshohe Form. Wir mußten wieder ins Dorf zurück und gelangten durch einen Garten zum Horst. 10 m hoch wie in der Literatur angegeben, waren die Halme zwar nicht. So groß wird das Rohr nach den Angaben der Bauern auch in den günstigsten Jahren nicht, selbst nicht vereinzelt in der Mitte des Horstes. Wir maßen (an ausgewählten großen Exemplaren) von der Erde bis zur Halmspitze durchschnittlich etwa 7,10 m. Die Ausmaße der Blätter dagegen übertrafen fast durchweg die bisherigen Angaben. Wie die vorgezeigten Exemplare beweisen, sind 75 cm für die Länge und 6 cm für die Breite die Durchschnitte. Die Rispen standen leider noch etwa 8—14 Tage vor der Anthese. Auch die oberen Halm-Internodien waren noch recht weich, also offenbar noch in der Streckung begriffen. 8 m mögen deshalb die Halme wohl immerhin erreichen! Der Grund des Horstes lag heuer völlig trocken. Es war ein (feucht anscheinend zäher) grauer Schlick.

Interessant erschien es uns nun, zu untersuchen, was wohl Rabenhorst veranlaßte, die Pflanze zunächst mit *Arundo Donax* zu identifizieren. So wie wir das Rohr hier vor uns sahen, hat er

es offenbar vor der Drucklegung seiner „Flora lusatica" nicht gesehen! Habitus und Blütenanalyse hätten ihn sonst belehrt, daß es sich nicht um das sogenannte italienische Rohr handeln konnte, ganz abgesehen davon, daß *Donax* selbst in Italien wohl nie diese Höhe erreicht. Von einem echten Verholzen der unteren Halmglieder kann keine Rede sein. Dieselben zeigen überall die gewöhnliche Struktur. Jedenfalls hat Rabenhorst den Horst zunächst in halber Entwickelung gesehen; da mögen die mächtigen Schoße mit den breiten Blättern wohl eher an *Donax* erinnern.

Erst 1846 publizierte Rabenhorst im Botanischen Centralblatt kurz den Namen *„pseudodonax"*, indem er die Pflanze zu *Phragmites communis* stellte.

Auf dem Rückmarsch, ja noch auf der Rückfahrt von Lübben nach Berlin, hatten wir Gelegenheit, festzustellen, daß der Bevölkerung in weitem Umkreis das Vorkommen der interessanten Pflanze bewußt ist. Wir hörten mehrmals mit Bezug auf unsere noch immer recht respektabeln Demonstrationsstücke die Bemerkung: „Ah, die Herren kommen aus Wilmersdorf!"

Die von E. Ule gesammelten brasilianischen Carices.

Bearbeitet von

G. Kuekenthal in Grub a. F.

Unter den zahlreichen botanischen Aufsammlungen, welche während der letzten Jahrzehnte in den zentralen und südlichen Staaten Brasiliens: Minas Geraes, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catharina und Rio Grande do Sul gemacht worden sind, nimmt diejenige des Herrn E. Ule an Umfang und Sorgfältigkeit der Präparation eine der ersten Stellen ein. Die *Carices* dieser Sammlung haben zwar zum Teil schon Herrn C. B. Clarke in Kew zur Bestimmung vorgelegen, sind aber bisher noch nicht Gegenstand einer Publikation gewesen. Nachdem nun das botanische Museum in Berlin die Revision der Ule'schen *Carices* mir übertragen hat unter Anregung einer Veröffentlichung des Ergebnisses, und nachdem Herr C. B. Clarke zugestimmt hat, daß die von ihm geprägten neuen Herbarnamen Diagnosen von meiner Hand erhalten, gebe ich im Folgenden eine systematische Aufzählung mit Einschaltung kritischer Bemerkungen und mit Hinzufügung der geographischen Verbreitung, diese genauer für Brasilien, summarischer für das übrige Südamerika. Man wird daraus ersehen, welchen Zuwachs unsere Kenntnis der brasilianischen *Carex*flora seit Martius, Fl. brasil. II. 1. (1842), genommen hat.

Subgenus I. *Primocarex* Kuekenth.

1. *Carex Sellowiana* Schlechtd. in Linnaea X (1836) 117. —
Provinz Santa Catharina: Tubarão auf Sandboden in einem Wäldchen (n. 1369), im Walde bei Minas (n. 1608), im Walde am Capivare in der Serra Geral (sine numero).

Area: Rio Grande do Sul; Uruguay; Paraguay; Nordargentinien.

var. ***prorepens*** Kuekenth., var. nov. — Rhizoma valde repens in intervallis longis surculos emittens. Folia angusta. —
Santa Catharina: im Walde der Serra Geral (sine numero).

2. *C. Hilairei* Boott, Illustr. Carex IV (1867) 146 t. 468. —

Prov. Minas Geraes: in der Sandsteinformation bei Ouro Preto (n. 2737). Prov. Rio de Janeiro: Serra do Itatiaia zwischen Felsen der Agulhas Negras 2300 m (n. 3510 [236]).

var. *Glazioviana* (Boeck.) Kuekenth. — *C. Glazioviana* Boeck. in Flora LXV (1882) 59. — Culmus debilior superne scaber. Folia molliora. Pars ♀ spiculae pluriflora. Squamae ♂ ovatae obtusae sordide luteae dorso late viridi trinerviae. Utriculi glabrescentes ore hyalino oblique secti demum grosse bidentati.

Prov. Rio de Janeiro: im Walde bei Nova Friburgo 1000 m (n. 4619).

Anm. Die von Glaziou zuerst in der Nähe von Rio de Janeiro (Glaziou n. 6428, 12259), außerdem von Regnell in der Prov. Minas Geraes (Regnell III n. 1326) aufgefundene Varietät stellt eigentlich nur eine schlaffere Schattenform der typischen Pflanze dar. Die Verkahlung der Schläuche wurde auch bei der Hauptform beobachtet. Die Zahl der Schläuche schwankt bei letzterer zwischen 3 und 6, steigt aber bei der Varietät bis zu 12.

3. *C. **hilaireioides*** C. B. Clarke Mss., sp. nova. —

Rhizoma dense caespitosum. Culmus ½—1 pedalis setaceus obsolete triqueter laevis inferne foliatus. Folia culmum subsuperantia filiformi-convoluta glauca. Spicula lineari-oblonga 1 cm longa androgyna, pars ♂ longior quam ♀ 2—3 flora, nuda vel brevibracteata. Squamae ♂ parvulae ovatae obtusae pallide brunneae dorso late viridi trinerviae, ♀ acutiores mox deciduae. Utriculi squamas superantes excurvi ovati trigoni 2½ mm longi olivacei purpureo — punctati in latere utroque nervo valido percursi superne puberuli marginibus e medio scabri in rostrum breve ore hyalino demum bidentulum subabrupte attenuati. Stigmata 3.

Zwischen Sandsteinfelsen der Serra de Caraça (n. 2738).

Anm. Am nächsten mit *C. Hilairei* verwandt. Die fadenförmig zusammengerollten Blätter, die fast nackte Inflorescenz und die sehr kleinen, nicht runzeligen Schläuche bieten jedoch genügende Unterscheidungsmerkmale. — Glaziou entdeckte dieselbe Art bei Minas (Glaziou n. 20032) in der Prov. Santa Catharina.

4. *C. seticulmis* Boeck. in Kjoebenh. Vid. Meddel. (1869) 156. —

C. Uleana Boeck., Cyper. nov. II (1890) 42. — *Uncinia phyllostachya* Nees in Mart., Fl. brasil. II. 1. (1842) 201. —

Prov. Rio de Janeiro: in der Serra do Itatiaia im Walde bei Monte Serrat 1200 m (n. 3513 [235]), im Walde bei Petropolis 900 m (n. 4106), am Flußufer der Serra do Macahé 900 m (sine numero, forma foliis angustioribus). Prov. Santa Catharina: Blumenau, auf dem Berge im Garciawald (n. 968).

Area: Minas Geraes (Warming).

5. *C.* ***vesca*** C. B. Clarke Mss., sp. nova. —

Rhizoma dense caespitosum. Culmus 2—10 cm altus debilis compresso-triqueter laevis sub spicula dilatatus. Folia culmum longe superantia 1½—3 mm lata plana basin versus angustata breviter acuminata laete viridia subrigida, vaginae inferiores brunneae marcidae. Spicula androgyna brevis 4—6 mm longa ovata bracteata, pars ♂ brevis pauciflora subabscondita, pars ♀ 2—6-laxiflora. Squamae ♂ oblongo-ovatae obtusae albescentes viridi-carinatae, ♀ lanceolato-ovatae pallide testaceae viridi-carinatae superiores muticae inferiores 1—2 setaceo-elongatae inflorescentiam superantes. Utriculi squamas excedentes suberecti subcoriacei ellipsoidei trigoni 4 mm longi stramineo-virides saepe ferrugineo-striolati in latere utroque nervo elevato percursi juniores superne pubescentes maturi glabrescentes stipitati marginibus e medio scabro-ciliati in rostrum mediocre conicum ore hyalino subintegrum subsensim contracti. Achaenium ovale trigonum lateribus concavis. Styli basis incrassata. Stigmata 3 brevia.

Prov. Rio de Janeiro: Serra do Itatiaia, Schluchten der Agulhas Negras 2550 m (n. 3 ›12 [42]); am Bachufer im Walde des Alto da Serra bei Nova Friburgo (n. 4620).

Anm. Die 5 vorgenannten bis auf *C. Sellowiana* dem zentralen und südlichen Brasilien eigentümlichen Arten bilden eine besondere scharfumgrenzte Gruppe *Seticulmes mihi* durch den schlaffen unter dem Blütenstand verdickten Halm, wenig- und ziemlich lockerblütigen ♀ Teil der Aehre und meist brakteenförmig verlängerte unterste Deckschuppen ausgezeichnet. Sie steht einerseits mit *C. leptalea* Wahlenb., andererseits mit *C. phyllostachys* C. A. Meyer, *C. multicaulis* Bailey und *C. Geyeri* Boott in Verbindung.

Die folgende Tabelle mag zur leichteren Unterscheidung beitragen.

A. Folia basi non angustata apice longe attenuata.
  a. Pars ♂ spiculae brevis. Utriculi ellipsoidei marginibus superne alatis eroso-serrulati
  C. Sellowiana.
  b. Pars ♂ spiculae longior quam ♀. Utriculi ovati marginibus non erosi.
    α. Folia plana. Spicula longe bracteata. Utriculi 4 mm longi transversim corrugati
    C. Hilairei.
    β. Folia convoluta. Spicula vix bracteata. Utriculi 2 mm longi non rugulosi
    C. hilaireioides.

B. Folia basi longe angustata apice breviter acuminata.
  a. Pars ♂ spiculae filiformis cum ♀ aequilonga pluriflora. Bracteae latae. Utriculi 5—6 mm longi
  C. seticulmis.
  b. Pars ♂ spiculae brevis fere abscondita pauciflora. Bracteae setaceae. Utriculi 4 mm longi
  C. vesca.

Subgenus II. *Vignea.*

6. *C. sororia* Kunth, Enum. pl. II (1837) 379. — *C. involucrata* var. γ, *submuricata* C. B. Clarke apud Kuekenth. in Engler's Bot. Jahrb. XXVII (1899) 510. —

Prov. Santa Catharina: zwischen Gras bei Minas (sine numero); Prov. São Paulo: Serra do Mar, Wiesen bei Taquari 800 m (n. 596).

Area: Prov. Rio Grande do Sul (Reineck et Czermak n. 614, Regnell, A. Bornmueller n. 246); Uruguay (Sellow!, Archevaleta); nördliches und mittleres Argentinien.

Anm. Eingehende Untersuchungen reichlicheren Materials haben mich zu der Ueberzeugung gebracht, daß die specifische Trennung von *C. sororia* Kunth und *C. involucrata* Boott nicht aufrecht erhalten werden kann, und daß die var. *submuricata* der letzteren mit der ersteren zusammenfällt.

7. *C. bonariensis* Desf. var. *achalensis* F. Kurtz apud Kuekenth. in Engler's Bot. Jahrb. XXVII (1899) 513. —

Prov. Santa Catharina: Serra Geral, in Sümpfen des Campo de Capivare (n. 1937), Tubarão in Sümpfen (n. 1370).

Area: Zentralbrasilien, Lagoa Santa (Warming), Prov. Minas Geraes bei Caldas (Widgren n. 51, Regnell III. n. 1324), Argentinien.

8. *C. albolutescens* Schwein. var. ***meridionalis*** Kuekenth., var. *nova.* — Spiculis ovatis 8—14 mm longis percrassis, squamis obtusiusculis, utriculis squamas interdum longe superantibus late ovatis 5—5 1/2 mm longis longius rostratis a forma typica differt.

Prov. Sta. Catharina: Serra Geral, in Sümpfen auf dem Campo de Capivare (n. 1609); São Paulo: Serra do Mar, Gräben bei Taquari (sine numero).

Area: Rio Grande do Sul (Malme n. 205, 376, 621).

Anm. *C. albolutescens* früher mit *C. straminea* vereinigt ist neuerdings von L. H. Bailey in Bull. Torr. bot. Club XX (1893) 422 und von Fernald in Proc. Amer. Acad. XXXVII (1902) 472 t. I fig. 22—24 mit Recht wieder als selbständige, die atlantischen Küsten Nordamerikas bewohnende Art abgetrennt worden, die besonders durch dicke an der Basis nicht verschmälerte Aehrchen mit dicht dachziegelig angedrückten Schläuchen charakterisiert ist. Die oben aufgeführten Pflanzen gehören unzweifelhaft in ihren Formenkreis, bilden aber eine eigentümliche südamerikanische Rasse.

Subgenus III. *Eucarex.*

9. *C. phalaroides* Kunth, Enum. pl. II (1837) 482. — *C. phalaroides* var. *humilis* Boeck. in Allg. bot. Zeitschr. II (1896) 190.

Prov. Rio de Janeiro: Serra do Itatiaia 2200 m (n. 3514 [95]). Santa Catharina: Serra Geral, auf dem Campo de Capivare (n. 1940).

Area. Rio Grande do Sul (Regnell, Malme n. 317, 529). Ecuador (Spruce n. 5903). Paraguay (Bal. n. 446). Nordargentinien. Chile.

var. β *moesta* (Kunth) Kuekenth. — *C. moesta* Kunth, l. c. 482. — *C. phalaroides* var. β *elongata* Kuekenth., l. c. 537. — Culmus elatior ad 30 cm usque altus debilis. Folia perangusta longe attenuata mollia. Spiculae clavato-oblongae distantes longissime capillari-pedunculatae.

Prov. Santa Catharina: Im Campo bei Laguna (n. 1694).

Area: Rio Grande do Sul (Malme n. 603). Uruguay (Sellow, Archevaleta). Bolivia (Mandon n. 1430, Miguel Bang n. 1870).

var. γ, *macella* (Kunth) Kuekenth. — *C. macella* Kunth., l. c. 482; Kuekenth., l. c. 537. — Rhizoma dense caespitosum. Culmus, folia et spiculae varietatis β. Squamae fulvae. — Uruguay (Sellow).

var. δ, *paraguayensis* (Maury) Kuekenth. — *C. paraguayensis* M. P. Maury in Mém. Soc. phys. Genève XXXI (1890) 151 t. 45. —

Rhizoma caespitosum. Culmus 30—45 cm altus. Folia plana latiora quam in β et γ. Spiculae suborbiculatae apice brevissime ♂ longe pedunculatae. Squamae albidae. Utriculi striati.

Prov. Santa Catharina: Im Araucarienwalde der Serra do Oratorio (sine numero).

Area: Rio Grande do Sul (Reineck et Czermak n. 616). Paraguay (Bal. n. 445).

var. ε, *capitellata* (Boeck.) Kuekenth. — *C. capitellata* Boeck. in Allg. bot. Zeitschr. II (1896) 174, non Boiss. et Bal. — Rhizoma caespitosum, Culmus nonnisi 4—10 cm altus intra folia angusta absconditus. Spiculae 1—3 parvulae subrotundae 4—5 mm in diametro subsessiles vel breviter pedunculatae apice brevissime ♂. Squamae pallidae. Utriculi suberostres.

Prov. Santa Catharina: auf Felsen am Salto des Itajahy bei Blumenau (n. 970).

var. ζ, *crassiflora* Kuekenth., var. nov. — Spiculae 12—14 mm longae 8 mm latae obovatae obtusae.

Uruguay: Montevideo (Gibert n. 593).

Anm. Der Formenkreis von *C. phalaroides, moesta* und *macella* bedurfte dringend einer Revision. Daß *C. moesta* Kunth als Art unhaltbar war, hatte ich schon früher erkannt. *C. macella* glaubte ich seither noch beibehalten zu müssen, weniger um der Färbung der Deckschuppen willen, als wegen des dichte Rasen bildenden Rhizoms. Aber dieses sonst gut brauchbare Unterscheidungsmerkmal versagt hier völlig. Zwischen dem gewöhnlich mit kurzen Intervallen verlängerten Rhizom der *C. phalaroides* und den dichten Rasen der *C. macella* finden sich alle möglichen Zwischenstufen. Auch ist man bei scheinbar compakten Rasen niemals sicher, daß man das ganze Rhizom (nicht blos einen abgerissenen Teil) vor sich hat. In obiger Zusammenstellung habe ich die ganze Formenreihe so gruppiert, wie sie sich mir gegenwärtig darstellt.

10. *C. fuscula* D'Urv. var. *Hieronymi* (Boeck.) Kuekenth., l. c. 544. — *C. Hieronymi* Boeck. in Cyper. nov. I (1888) 46. — *C. catharinensis* Boeck. in Allg. bot. Zeitschr. II (1896) 191. —

Santa Catharina: Serra Geral, zwischen Gebüsch am Capivare (n. 1610). Rio de Janeiro: Auf sumpfigen Campos der Serra do Itatiaia 2100 m (n. 3511).

Area: Argentinien; Chile.

11. *C. brasiliensis* St. Hil., Voy. I (1833) 369. — *C. procera* Kunth, l. c. 491. — *C. tetrasticha* Boeck. in Cyper. nov. II (1890) 35. —

Rio de Janeiro: In Sümpfen der Serra do Itatiaia 2100 m (n. 3509 [96]). Santa Catharina: Im Walde auf der Serra Geral (n. 1941).

Area: Prov. Minas Geraes (Glaziou n. 20553, 15611, 4292, Schwacke n. 9982); S. Paulo (Löfgren). Paraguay. Argentinien.

forma ***robusta*** C. B. Clarke Mss., form. nov. — Culmus pervalidus. Spiculae crassae. Utriculi 5—5½ mm longi.

S. Paulo: Serra do Mar, Campos der Boa Vista in Torfsümpfen (n. 595).

12. *C. pseudo-cyperus* L. var. *polysticha* (Boeck.) Kuekenth. — *C. polysticha* Boeck. in Vidensk. Meddel. naturh. Foren. Kjoebenh. (1869) 57. — *C. pseud.* var. *platygluma* Clarke ex Kuekenth., l. c. 550. —

Santa Catharina: Gräben bei Itajahy (n. 548).

Area: Lagoa Santa (Warming); Minas Geraes (Regnell II n. 304, Mosén n. 781, Schwacke n. 10974, 11905); Rio Grande do Sul (Malme n. 437, 964). Uruguay. Argentinien bis Patagonien.

13. *C. purpureo-vaginata* Boeck. in Vidensk. Meddel. naturh. Foren. Kjoebenh. (1879—80) 30. — *C. Sonderiana* Boott ex Lindman in Bihang Sv. Vet.-Akad. Handl. 26. afd. III. n. 9. (1900) 38. —

Rio de Janeiro: Serra do Itatiaia auf sumpfigen Campos 2100 m (n. 3771).

Area: Minas Geraes (Widgren n. 833).

Anm.: Eine mit *C. acutata* Boott sehr nahe verwandte Art, welche durch schlanken glatten Halm, viel schmalere Blätter, kürzere Aehrchen, stumpfliche Deckschuppen der ♀ Blüten leicht getrennt werden kann.

Beitrag zur Pilzflora von Lanke II.

Von

P. Hennings.

Den 14. und 15. August d. J. machte ich in Gemeinschaft mit Herrn E. Ule einen mehrtägigen Ausflug nach Lanke und dem Liepnitzsee, um die dortige Pilzflora genauer zu erforschen. Infolge der reichlichen Niederschläge während der vorhergegangenen Wochen zeigte sich die Hymenomycetenflora daselbst überraschend reich entwickelt und fanden sich zahlreiche Arten, welche sonst meist erst im Herbst oder Spätherbst aufzutreten pflegen. Es wurden ca. 150 Arten, teilweise in reichlichen Exemplaren gesammelt, außerdem zahlreiche Hutpilze, welche an Ort und Stelle bestimmbar waren, notiert.

Ich gebe nachstehend eine Aufzählung der gesammelten und beobachteten Arten.

Myxomycetes.

Ceratomyxa mucida (Pers.) Schröt. Am Obersee auf Kiefernstümpfen.
Tubulina cylindrica (Bull.) D. C. Im Park auf Baumstumpf.
Arcyria cinerea (Bull.) Schum. Im Park auf faulenden Zweigen.
A. incarnata (Pers.) Park auf abgefallenen Aesten.
Stemonites fusca Roth. Park auf Baumstumpf.
Comatricha typhina (Roth) Rost. Park auf Baumstumpf.
Diachea leucopoda (Bull.) Rost. Park auf Gräsern.
Reticularia Lycoperdon Bull. Am Liepnitzsee auf Baumstumpf.
Leocarpus fragilis (Dicks.). Park auf Gräsern.
L. spec. Liepnitzsee auf Moosen. Wird von Dr. Jahn untersucht.
Physarum virescens Dittm. Park auf Moosen.
P. contextum Pers. Liepnitzsee auf Zweigen.

Peronosporaceae.

Albugo Bliti (Biv.) O. Kze. Lanke am Wege zum Obersee, Hellmühle auf *Amarantus retroflexus*. Oosporen in angeschwollenen, verbogenen, rötlichgefärbten Stengeln und Deckblättern, kugelig,

schwarzbraun, ca. 40—60 μ, mit netzförmigen Leisten besetzt. Bereits Magnus hat in Verh. Bot. Ver. Br. XXXV p. 65 erwähnt, daß die Oosporen in den Brakteen auftreten, während diese nach Fischer in Rabh. Pilze IV p. 423 in Mark und Rinde der Stengel und in Blättern angegeben werden. Ebenso geben Fischer und Schröter die Größe derselben nur bis 40—50 μ an.

Uredinaceae.

Uromyces Behenis (D. C.) Ung. Utzdorf, auf *Silene inflata*, Aecidien auf Blättern, Teleutosporen meist an Stengeln.

Puccinia Prenanthis (Pers.) Fuck. Im Park, auf *Lactuca muralis*.

P. Lampsanae (Schultz) Fuck. Daselbst auf *Lampsana communis*.

P. Pimpinellae (Strauß) Lk. Hellmühle auf *Pimpinella magna*.

P. Menthae Pers. Am Hellsee auf *Mentha aquatica*.

P. Hieracii (Schum.) Mart. Park auf *Hieracium vulgatum*.

P. Tanaceti D. C. Hellmühle auf *Artemisia vulgaris*.

P. Arenariae (Schum.) Schröt. Park auf *Moehringia trinervia*.

P. Malvacearum Mont. Lanke am Wege auf *Malva neglecta*.

P. Circaeae Pers. Park auf *Circaea lutetiana*.

P. Centaureae Mart. Hellmühle auf *Centaurea Scabiosa*.

Phragmidium Potentillae (Pers.) Wint. Utzdorf auf *Potentilla argentea*.

Gymnosporangium juniperinum L. Park auf *Pirus aucuparia*.

Melampsora Lini (Pers.) Tul. Wiese am Obersee bei Utzdorf auf *Linum catharticum*.

M. populina (Jacq.) Cast. Hellmühle auf *Populus balsamifera*.

M. Vacciniorum (Link) Wint. Liepnitzsee auf *Vaccinium Myrtillus*.

Coleosporium Senecionis (Pers.) Lév. Lanke; Hellmühle; Obersee auf *Senecio silvaticus*.

C. Campanulae (Pers.) Lév. Am Wege nach Utzdorf auf *Campanula rapunculoides*.

C. Euphrasiae Schum. Wiese am Obersee auf *Euphrasia officinalis*.

C. Melampyri Rebent. Lanke am Obersee und Liepnitzsee auf *Melampyrum pratense*.

Cronartium ribicola Ditr. Im Park auf *Ribes nigrum*.

Tremellaceae.

Sebacina incrustans (Pers.) Tul. Lanke; Hellmühle; am Obersee; Liepnitzsee Gräser und Blätter inkrustierend.

Tremella mesenterica (Schaeff.) Retz. Lanke am Obersee auf abgefallenen Zweigen.

Thelephoraceae.

Tomentella fusca Pers. Liepnitzsee an abgefallenen Aesten.
Corticium laeve (Pers.) Fr. Lanke Park; am Liepnitzsee auf Zweigen.
Peniophora incarnata (Pers.) Cooke. Lanke an abgefallenen Zweigen.
P. cinerea (Pers.) Cooke. Park an abgefallenen Zweigen.
Stereum rugosum Pers. Obersee an Erlenstümpfen.
Thelephora crustacea Schum. Forsthaus am Liepnitzsee auf nacktem Boden.
T. laciniata Pers. Lanke; Hellmühle; Liepnitzsee an Baumstümpfen.
Solenia stipitata Fuck. Obersee nach Utzdorf an abgefallenen Zweigen.
S. anomala (Pers.) Fuck. Im Park an abgefallenen Buchenzweigen.
Cyphella capula (Holmsk.) Fries. Am Obersee an Gräsern und Stengeln.
Craterellus cornucopoides (L.) Pers. Im Park; am Obersee; Liepnitzsee an Wegerändern und Anhöhen in grosser Menge.
C. crispus (Sow.) Fries. Im Park nach dem Hellsee an Wegerändern; am Liepnitzsee mit voriger.

Clavariaceae.

Clavaria cinerea (Bull.) Krombh. Im Park; Obersee; Liepnitzsee an Anhöhen.
C. cristata (Holmsk.) Pers. Im Park; Liepnitzsee; bei Utzdorf am Wege. Oft Hexenringe bildend.
C. rugosa (Bull.) Fries. Am Obersee am Waldrande.
C. abietina (Pers.) Fries. Im Park unter Gebüsch.
C. aurea (Schaeff.) Fries. Im Park; Liepnitzsee an Anhöhen.
C. Botrytis (Pers.) Fries. Im Park an Anhöhen unter Buchen.

Hydnaceae.

Grandinia crustosa (Pers.) Fries. Liepnitzsee an abgefallenen Buchenzweigen.
Radulum quercinum (Pers.) Fries. Im Park an abgefallenen Eichenzweigen.
Irpex obliquus (Schrad.) Fries. Im Park an abgefallenen Zweigen.
Hydnum cyathiforme Schaeff. Im Park an Wegerändern.
H. repandum Linné. Im Park; Liepnitzsee an Anhöhen.
H. zonatum (Batsch) Pers. Im Park beim Hellsee.
H. ferrugineum Fries. Liepnitzsee an Abhängen des Weges.
H. compactum Pers. Im Park an Wegabstichen.
H. versipellis Fries. Ic. t. I. ? Liepnitzsee am Abhange des Weges.

Polyporaceae.

Poria Radula Pers. Im Park an abgefallenen Zweigen.

Polyporus vaporarius (Pers.) Fries. Lanke am Wege zum Obersee am Grunde eines Pfahles; im Park im Innern eines morschen Stammes auf Erde übergehend, zum Teil mit 1 cm langen Röhren. Sporen ellipsoid 5—6×3 μ.

P. caesius (Schrad.) Fries. Hellmühle an einem Baumstamm im Graben. Die Fruchtkörper sind in Form und Färbung sehr variabel, bald durch Druck blau werdend, bald unverändert bleibend. Sporen stäbchenförmig, oft gekrümmt, 4×0,5—0,8 μ.

P. caudicinus (Schaeff.) Schröt. Im Park an Eichenstämmen.

P. amorphus Fries. Liepnitzsee an Kiefernstümpfen.

P. crispus Pers. Im Park an Baumstumpf.

P. adustus (Willd.) Fr. Im Park an Buchenstümpfen.

P. abietinus (Dicks.) Fries. Obersee bei Utzdorf am Kiefernstumpf.

P. croceus (Pers.) Fries. Liepnitzsee auf abgefallenen Buchenästen.

P. radiatus (Sow.) Fries. Im Park an Erlenstämmen.

P. cuticularis (Bull.) Fries. Im Park auf Eichenstamm.

P. betulinus (Bull.) Fries. Hellmühle auf Birkenästen.

P. cristatus (Pers.) Fries. Im Park; Obersee am Waldrande bei Utzdorf; Liepnitzsee. Der Saft wird grün.

P. circinnatus Fries. Park auf Kiefernwurzel am Abhange.

Fomes annosus Fries. Im Park; Liepnitzsee auf Wurzeln und Stümpfen von Kiefern.

Daedalea quercina (Lin.) Pers. Park und am Wege nach Utzdorf an eichenen Pfählen.

D. gibbosa (Pers.) Schröt. Lanke nach der Hellmühle am Baumstumpf.

Lenzites betulina (Lin.) Fries. Im Park an Laubholzstümpfen.

Fistulina hepatica (Schaeff.) Fries. Lanke am Parkeingang an einer Eiche.

Tylopilus felleus (Bull.) Karst. Liepnitzsee am Abhange.

Boletus scaber Bull. Im Park am Abhang.

B. rufus Schaeff. Im Park nach dem Hellsee.

B. luridus Schaeff. Im Park und am Liepnitzsee am Abhange.

B. subtomentosus Linné. Lanke im Park; am Obersee; Liepnitzsee.

B. variegatus Swartz. Lanke im Park zur Hellmühle unter Kiefern.

B. badius Fries. Unter Kiefern am Obersee; Liepnitzsee.

B. piperatus Bull. Vor dem Liepnitzsee an einer Schonung.

A. bovinus Linné. Vor Utzdorf am Wegerande unter Kiefern.

Boletopsis luteus (Lin.) P. Henn. Lanke Park; Liepnitzsee am Wege.

B. viscidus (Linné). Lanke unter Kiefern am Hellsee.

Agaricaceae.

Cantharellus Hydrolips (Bull.) Schröt. = *C. cinereus* Fries. Im Park an Wegabhängen; Liepnitzsee.

C. infundibuliformis (Scop.) Fries. Im Park; Waldrand nach Utzdorf; Liepnitzsee.

C. cibarius Fries. Im Park: Liepnitzsee; oft in abnorm gestalteten Exemplaren.

Paxillus atrotomentosus (Batsch) Fries. Im Park; Liepnitzsee an Kiefernstümpfen.

P. involutus (Batsch) Fries. Obersee nach Utzdorf; Hellmühle unter Birken.

Coprinus plicatilis (Curt.) Fries. Im Park unter Gebüsch.

C. truncorum (Schaeff.) Fries. Im Park auf Stümpfen.

C. micaceus (Bull.) Fries. Am Wege bei Utzdorf.

C. atromentarius (Bull.) Fries. Hellmühle am Wege.

Gomphidius viscidus (Linné) Fries. Im Park; Liepnitzsee am Abhang.

Nyctalis lycoperdoides (Bull.) Fries. Im Park vereinzelt; an Abhängen beim Liepnitzsee heerdenweise auf faulender *Russula adusta*. Sporen eiförmig, farblos, 5—6 × 4 μ, Chlamydosporem ca. 15 μ. warzigstachlig, braun.

Hygrophorus puniceus Fries. Wiesenrand vor Utzdorf.

H. ceraceus (Wulf.) Fries. Wiese hinter dem Obersee.

H. virgineus (Wulf.) Fries. Liepnitzsee am Waldrande.

Limacium eburneum (Bull.) Fries. Wald am Hellsee unter Buchen.

Lactaria mitissima Fries. Im Park unter Laubholz.

L. subdulcis (Bull.) Fries. Im Park; Liepnitzsee an Abhängen.

L. pallida Pers. Liepnitzsee im Buchenwalde.

L. vellerea Fries. Im Park; Liepnitzse an Abhängen des Weges.

L. glyciosma Fries. Im Park zum Hellsee; Liepnitzsee am Waldwege.

L. rufa (Scop.) Fries. Waldränder am Obersee; Liepnitzsee.

L. torminosa (Schaeff.) Fries. Bei der Hellmühle unter Birken.

L. necator (Pers.) = *L. turpis* Fries. Wald vor dem Liepnitzsee.

L. blennea Fries. Im Park an Abhängen nach der Hellmühle.

Russula fragilis (Pers.) Fries. Lanker Park; am Waldrande bei Utzdorf.

R. emetica (Schaeff.) Fries. Im Park; am Obersee; beim Liepnitzsee.

R. ochroleuca (Pers:) Fries. Lanke nach der Hellmühle am Hellsee.

R. pectinata (Bull.) Fries. Im Park; am Waldrande nach Utzdorf.

R. vesca Fries. Liepnitzsee an Waldabhängen.

R. cyanoxantha (Schaeff.) Fries. Im Park; Wald am Obersee; Liepnitzsee.

Russula rubra (DC.) Fries. Im Park zur Hellmühle; Liepnitzsee am Waldwege.

R. sanguinea (Bull.) Fries. Am Waldwege zwischen Lanke und Utzdorf.

R. adusta (Pers.) Fries. Im Park; Obersee; an Abhängen und Wegen am Liepnitzsee.

R. decolorans Fries. Vor Utzdorf am Waldrande an der Wiese.

R. grisea (Pers.) Fries. Am Wege zwischen Lanke und Utzdorf unter Birken.

R. alutacea Pers. Wald nach der Hellmühle.

R. chamaeleontina Fries. Abhänge im Park am Hellsee.

R. lutea (Huds.) Fries. Liepnitzsee im Walde unter Buchen.

Marasmius androsaceus (Lin.) Fries. Am Wege von Lanke nach Utzdorf zwischen Laub.

M. alliatus (Schaeff.) Schröt. = *M. scorodonius* Fries. Im Park, am Wege nach Utzdorf.

M. caryophylleus (Schaeff.) Schröt. = *M. Oreades* Fr. Hellmühle, am Wege nach Utzdorf; Liepnitzsee.

Psathyrella disseminata (Pers.) Karst. Im Park an faulen Baumstümpfen.

Chalymotta campanulata (Lin.) Karst. Am Wege nach Utzdorf.

Psilocybe spadicea (Schaeff.) Fries. Lanke an der Bernauer Strasse am Baumstamme.

Hypholoma appendiculatum (Bull.) Karst. Im Park und an Wegen, am Liepnitzsee u. s. w.

Stropharia semiglobata (Batsch) Karst. Am Wege vor Utzdorf.

Psalliota campestris (Lin.) Fries. Im Park und Hellmühle.

P. silvatica (Schaeff.) Fries. Waldrand bei Utzdorf; am Liepnitzsee.

Crepidotus Cesatii Rabenh. Im Park an abgefallenen Zweigen.

Galera Hypni (Batsch). Im Park und am Wiesenrande am Obersee.

G. tenera (Schaeff.) Karst. Im Park in Gebüschen beim Hellsee.

Inocybe geophylla (Sow.) Karst. Im Park auf Rasenplatz.

I. rimosa (Bull.) Karst. Am Waldwege von Lanke nach Utzdorf.

I. cristata (Scop.) Schröt. Lanke an Parkwegen und an Abhängen beim Liepnitzsee.

I. sambucina Fries. Abhang am Hellsee unter Kiefern.

Cortinarius obtusus Fries. Waldweg am Liepnitzsee und Obersee.

C. armillatus Fries. Unter Kiefern am Hellsee; vor Utzdorf am Waldrande; am Liepnitzsee.

C. cinnamomeus (Lin.) Fries. Im Park beim Hellsee; am Obersee; Liepnitzsee.

Cortinarius sanguineus (Wulf.) Fries. Lanke an Parkwegen, Abhang am Liepnitzsee.

C. collinitus (Pers.) Fries. Waldrand am Obersee, Liepnitzsee.

Naucoria lanata (Sow.) Schröt. Am Abhange beim Liepnitzsee auf abgefallenem Buchenzweig.

N. pediades (Fries) Sacc. Lanke an Parkwegen.

Flammula carbonaria (Fries) Quel. Am Liepnitzsee auf einer kleinen Brandstelle.

Pholiota candicans (Schaeff.) Schröt. Im Park an Abhängen.

P. mutabilis (Schaeff.) Quel. Am Waldwege nach Utzdorf am Baumstumpf.

Rozites caperata (Pers.) Karst. Anhöhen am Hellsee unter Kiefern.

Nolanea pascua (Pers.) Quel. Lanke an Wegerändern im Park.

Pluteus cervinus (Schaeff.) Quel. var. *rigens* Pers. Im Park an Baumstumpf am Hellsee.

Pleurotus pubescens (Sow.) = *P. septicus* (Fr.) Quel. Am Hellsee auf lagerndem Buchenholz und an Zweigen.

Omphalia Fibula (Bull.) Quel. Lanke im Park, am Waldwege am Liepnitzsee zwischen Moosen.

O. scyphoides (Fr.) Quel. Am Wege vor Utzdorf auf Erde.

O. rustica (Fries.) Quel. Am Obersee am Rande des Kiefernwaldes.

O. fragilis (Schaeff.) = *A. Campanella* Batsch. Im Park auf Baumstumpf.

Mycena corticola (Pers.) Quel. Am Baumstamm im Park.

M. epipterygia (Scop.) Quel. An Abhängen beim Liepnitzsee zwischen Moosen.

M. nanus (Bull.) = *A. lacteus* Pers. Am Waldrande zwischen Lanke und Utzdorf zwischen Gras.

M. rosea (Bull.) = *M. pura* (Pers.) Quel. Im Park zwischen Gebüsch.

M. galericulata (Scop.) Quel. Lanke beim Hellsee und Liepnitzsee an Baumstümpfen.

Collybia dryophila (Bull.) Quel. Im Park, Waldrand am Obersee.

C. cirrhata (Schum.) Quel. Am Waldwege am Liepnitzsee auf *Russula*.

C. macrourus (Scop.) = *C. radicatus* (Relh.) Quel. Im Park; am Obersee; Liepnitzsee.

Clitocybe sinopica (Fries) Gill. An Abhängen am Liepnitzsee.

C. infundibuliformis (Schaeff.) Quel. An Parkwegen am Hellsee; Liepnitzsee; Obersee an Waldwegen.

C. dealbata (Sow.) Quel. Am Wege von Lanke nach Utzdorf.

C. odora (Bull.) Quel. Liepnitzsee unter Buchen.

C. laccata (Scop.) Quel. Lanke Park; am Obersee; Liepnitzsee.

Tricholoma bicolor (Pers.) = *T. personatum* (Fr.) Quel. Im Park; Liepnitzsee beim Forsthaus.

T. sulfureum (Bull.) Quel. Liepnitzsee unter Buchen.

T. saponaceum (Fries) Quel. Am Hellsee an Anhöhen unter Kiefern.

T. terreum (Schaeff.) Quel. Am Wege zwischen Lanke und Utzdorf am Waldrande.

T. rutilans (Schaeff.) Quel. Kiefernwald am Hellsee; an Stümpfen am Liepnitzsee.

T. flavo-brunneum (Fries.) Quel. Am Hellsee unter Birken.

Lepiota erminea (Fries.) Gill. Lanke unter Robinien am Obersee.

L. cristata (Bolt.) Quel. Von Lanke nach Utzdorf am Waldrande.

L. procera (Scop.) Quel. Bei der Hellmühle am Waldrande.

Amanitopsis fulva (Schaeff.) Am Liepnitzsee an Abhängen des Weges.

A. alba (Fries.) Am Wege unter Birken beim Obersee.

Amanita umbrina (Pers.) Schröt. = *A. pantherina* DC. Am Wege zwischen Lanke und Utzdorf am Waldrande.

A. pustulata (Schaeff.) Schröt. = *A. rubescens* Fries. Lanke im Park; am Obersee; am Liepnitzsee an Anhöhen.

A. muscaria (Linn.) Pers. Liepnitzsee am Waldrande; Wald zwischen Lanke und Bernau.

A. phalloides Fries. Lanke im Park am Hellsee; Obersee; Liepnitzsee sehr häufig mit grünlichem Hute.

A. Mappa (Batsch.) Fries. Kiefernwald an der Bernauer Strasse zum Hellsee; Utzdorf.

Sphaerobolaceae.

Sphaerobolus Carpobolus Lin. Im Park an faulenden Zweigen.

Lycoperdaceae.

Lycoperdon piriforme Schaeff. Im Park an Baumstümpfen.

L. gemmatum Batsch. Am Obersee nach Utzdorf an Anhöhen.

L. cruciatum Rostk. Am Obersee am Kiefernwalde.

L. pusillum Batsch. Bei Utzdorf am Wiesenrande.

Bovista plumbea Pers. Wiesenrand am Obersee vor Utzdorf.

Sclerodermataceae.

Scleroderma vulgare Hornem. Lanke an Wegen und im Parke.

S. verrucosum (Bull.) Fries. Lanke im Park; am Obersee; am Liepnitzsee.

Nidulariaceae.

Crucibulum vulgare Tulasne. Am Waldrande vor Utzdorf auf faulenden Zweigen.

Cyathus striatus (Huds.) Hoffm. Am Wege von Lanke nach Utzdorf unter Buchen.

C. Olla (Batsch) Pers. Vor Utzdorf an einem Pfahl am Waldrande.

Hymenogastraceae.

Gautiera graveolens. Vittad. Am Liepnitzsee am Wegabhang mit dem Scheitel hervorragend.

Rhizopogon virens (Alb. et Schw.) Schröt. Im Park zum Hellsee am Abhang; am Liepnitzsee Wegabstich oberirdisch.

R. aestivus (Wulf.) Fries. Am Waldrande vor Utzdorf oberirdisch; Liepnitzsee auf einer Brandstelle unterirdisch.

Exoascaceae.

Taphrina Sadebeckii Johans. Am Obersee auf *Alnus glutinosa.*

Helvellaceae.

Helvella crispa (Scop.) Fries. Am Waldrande vor Utzdorf.

Pezizaceae.

Macropodia macropus (Pers.) Fuck. Im Park am Wegabstich.

Humaria rutilans (Fries.) Sacc. Wegerand bei der Hellmühle.

Sphaerospora brunnea (Alb. et Schw.) Schröt. = *S. confusa* Cooke. Auf einer kleinen Brandstelle am Liepnitzsee, einige Tage später auch bei Eberswalde auf einer kleinen Kohlenstelle im Versuchsgarten.

Peziza badia Pers. Im Park am Rande eines Abhanges.

Lachnea hemisphaerica (Wigg.) Sacc. Im Park an Wegerändern.

Bulgariaceae.

Bulgaria polymorpha (Oed.) Wettst. Waldweg am Hellsee auf Buchenklafterholz herdenweise.

Coryne purpurea (Schaeff. t. 333, 343. B. IV. p. 114) P. Henn. Im Park auf Hirnschnitt eines Stammes.

Stictidaceae.

Stictis fimbriata Schwein. form. *silvestris;* ascomatibus sparsis vel gregariis, immersis, convexis, limbo elevato 5—8 radiato candido furfuraceo cinctis, disco concavo, cinereo-fusco, ca. 250—350 μ diam.; ascis subclavato-fusoideis, apice acutis, 8 sporis, 70—90×8—10 μ; paraphysibus filiformibus, pluriguttulatis, hyalinis, apice haud incrassatis, 2—3 μ crassis; sporis filiformibus flexuosis apice obtusis, inferne subattenuatis acutiusculis, pluriguttulatis dein 9—12 septatis, hyalino-cyanescentibus, 50—80×2—3 μ.

Am Waldrande hinter dem Obersee zwischen Lanke und Utzdorf auf abgefallenen Kiefernzapfen.

Die Art ist von *S. sphaeroides* Niessl. und *S. Carestiae* De Not. ganz verschieden. Von Hazslinszky ist auf Koniferenzapfen *S. conicola* aufgestellt aber ganz unvollkommen beschrieben worden. Von v. Schweinitz ist *S. fimbriata* auf Zapfen von *Pinus inops* aus Nord-Amerika ohne Mitteilung über die Asken und Sporen beschrieben, von welcher obiger Pilz kaum verschieden erscheint. Derselbe wurde von mir ebenfalls am Werbellinsee am 23. August nebst anderen Arten gesammelt. Danach dürfte der Pilz bei uns nicht selten, bisher aber übersehen worden sein. Derselbe ist mit der Beschreibung von *S. maritima* Roll. ziemlich übereinstimmend.

Phacidiaceae.

Rhytisma acerinum (Pers.) Fries. Im Park auf *Acer platanoides*.

Hypocreaceae.

Nectria episphaeria (Tode) Fries. Im Park auf *Diatrype Stigma* auf abgefallenem Zweig.

N. Peziza (Tode Fries. Am Liepnitzsee auf entrindetem faulen Stamm am Waldrande.

Hypocrea citrina (Pers.) Fries. Am Waldrande bei Utzdorf auf Baumstumpf.

Polystigma rubrum (Pers.) D. C. Bei Utzdorf auf *Prunus domestica*.

Trichosphaeriaceae.

Leptospora spermoides (Hoffm.) Fuck. Am Liepnitzsee an faulen Buchenstümpfen.

Melannommataceae.

Helminthosphaeria Clavariae (Tul.) Fuck. Im Park; am Waldrande vor Utzdorf; am Liepnitzsee auf *Clavaria cineera* und *cristata*.

Melanomma Pulvis pyrius (Pers.) Fuck. An Baumstümpfen oberhalb des Hellsees.

Mycosphaerellaceae.

Stigmatea Robertiani Fries. Bei der Hellmühle auf *Geranium Robertianum*

Pleosporaceae.

Leptosphaeria Lankeana P. Henn. n. sp. peritheciis sparsis vel gregariis epidermide tectis dein erumpentibus ostiolatis, ovoideis, atris, ca. 180—200; ascis clavatis obtusis, 8-sporis, 90—120×10—12 μ;

paraphysibus filiformibus septatis valde constrictis, hyalinis, 3—6 μ crassis; sporis subdistichis interdum subtristichis, fusoideis, utrinque acutiusculis, 7—9 septatis, ad basin constrictis, primo hyalinis dein olivaceis, 25—40 × 4—5½ μ.

Hellmühle auf vorjährigen Stengeln von *Hypericum perforatum* mit *Diploceras hypericinum* (Ces.)

Von *L. Hyperici* Wint. u. s. w. ganz verschieden.

Diatrypaceae.

Diatrype Stigma (Hoffm.) De Not. Lanke im Park auf abgefallenen Buchenzweigen.

D. disciformis (Hoffm.) Fries. Bei Utzdorf; Liepnitzsee an Buchenzweigen.

Xylariaceae.

Hypoxylon fuscum (Pers.) Fries. Am Waldrande beim Obersee auf Buchenzweigen.

Ustulina deusta (Hoffm.) Am Hellsee; Liepnitzsee am Grunde von Buchenstämmen.

Sphaeropsidaceae.

Phoma Ruborum West. ? Bei Utzdorf am Waldrande auf trockenen Zweigen von *Rubus Idaeus*.

Sporen lang ellipsoidisch mit 2 kleinen Oeltröpfchen, 4—6 × 2½—3 μ, farblos. Perithecien ca. 130—160 μ groß, fast mündungslos, dunkelbraun. In der Beschreibung so auch von Allescher in Rbh. Pilze VI. p. 244 wird die Größe der Perithecien und Sporen nicht angegeben; es ist daher sehr zweifelhaft, ob der Pilz zu obiger Art gehört, zumal die Art auf *Rubus fruticosus* vorkommt.

P. Hyperici perforati P. Henn. n. sp.; peritheciis gregariis epidermide tectis dein erumpentibus subglobosis, pertusis, atris, 100—150 μ, conidiis oblonge ellipsoideis, continuis, hyalinis, 3—3½×5 μ.

Hellmühle auf trockenen Stengeln von *Hypericum perforatum*.

Coniothyrium Hyperici P. Henn. n. sp.; peritheciis erumpentibus atris, lenticulare rotundatis, perforatis, cellulosis, 100—150 μ; conidiis ellipsoideis vel subglobosis, fuligineis, continuis, 3—3½×2—2½ μ.

Hellmühle auf trockenen Stengeln von *Hypericum perforatum* mit voriger Art sowie mit *Diploceras* und *Leptosphaeria*.

Septoria Violae Westend. Hellmühle auf *Viola silvestris*.

S. Rubi Westend. Vor Utzdorf am Waldrande auf *Rubus fruticosus*.
Die Perithecien sind weit geöffnet, linsenförmig, 60—70 μ, die Conidien 50—60 × 2½—3 μ. Nach der Beschreibung in Allescher Rbh. Pilze p. 847 sollen die Conidien 40—55 × 1½ μ sein. Im übrigen stimmt die Beschreibung ziemlich gut.

S. Populi Desm. ? Hellmühle auf Blatt von *Populus tremula*.
Die Sporen sind beiderseits stumpf, ohne Scheidewand, mit mehreren kleinen Tröpfchen, 30—60 × 3½ μ, während sie bei der Art 45 × 3 μ mit einer Scheidewand versehen sein sollen. Zu *L. Tremulae* Pass. und *L. aegerina* Pass. gehört die Art nicht.

Leptostromataceae.

Leptothyrium Monotropae P. Henn. n. sp. peritheciis gregariis, dimidiato-discoideis, ellipsoideis vel rotundatis membranaceis, atronitentibus ca. 100—150×50—60 μ; conidiis cylindraceis, obtusis, hyalinis, continuis, 12—16×2½—3 μ.

Anhöhen am Hellsee unter Buchen auf vorjährigen Stengeln von *Monotropa hypopitys*.

Vorarbeiten zu einer Moosflora des Herzogtums Anhalt.

II. Die Moose des Nordostharzes.

Von

Hermann Zschacke.

Die Begrenzung unseres Gebietes nach Norden und Osten hin ist eine natürliche; eine Linie, welche die Ortschaften Thale, Gernrode, Ballenstedt, Ermsleben, Welbsleben und Wiederstedt miteinander verbindet, trennt die Waldberge des Nordostharzes von seinem korn- und rübentragenden Vorlande. Die Abgrenzung nach Süden und Westen hin ist dagegen eine willkürliche, bestimmt allein dadurch, wie weit des Einzelnen Zeit und Kraft zuläßt, die Flora des Landes zu erforschen. Die Südgrenze des Gebietes verläuft von Wiederstedt über Walbeck, Stangerode, Königerode, Neudorf nach Breitenstein, die Westgrenze von hier über Stiege, Allrode, Treseburg nach Thale.

Dies Gebiet liegt zwischen 51° 35′ und 51° 45′ nördl. Breite und zwischen 10° 55′ und 11° 30′ östl. Länge von Greenwich und hat einen Flächeninhalt von mehr als 500 qkm.

Die politischen Bestandteile desselben sind: 1. vom Herzogtum Anhalt: die südliche Hälfte des Kreises Ballenstedt; 2. von der Provinz Sachsen: a) Friedrichsbrunn und Thale (Kreis Quedlinburg), b) Pansfelde und Welbsleben (Mansfelder Gebirgskreis), c) Breitenstein (Kreis Sangerhausen); 3. vom Herzogtum Braunschweig: Stiege und Allrode.

Orographisch gehört das Gebiet dem Unterharze und zwar der Harzgeröder Hochebene an, die im Westen von einem etwa von Süden nach Norden streichenden Höhenzuge, der Wasserscheide zwischen Hassel und Selke, begrenzt wird. In diesem Bergrücken erhebt sich Anhalts höchster Berg, der Kriegskopf, bis zu 597 Metern. Sein Gipfel ist mit Fichten bestanden, während der untere nach Breitenstein gewendete Hang Buchenwaldungen trägt. Die Harzgeröder Hochebene ist eine etwas einförmige, wellige Platte, die nach

Norden ziemlich schroff zum Vorlande hin abfällt, nach Osten aber allmählich ins Mansfelder Bergland absinkt. Liegt der Bahnhof von Friedrichshöhe im Westen noch 500 m über dem Meeresspiegel, so erreicht der Arnstein im Osten nur 225 m. Aus diesem Plateau steigt aus dem Selketale etwa in der Gegend von Mägdesprung ein von Südost nach Nordwest sich erstreckender breiter Bergrücken, der Ramberg, auf. Mit seinen 590 m überragt er, ein Brocken im Kleinen, das umgebende Bergland mehr als 200 m. Herrliche Buchenwaldungen bedecken das Granitgebirge. Ein vielbesuchter Aussichtspunkt des Ramberges ist die Viktorshöhe (582 m). Auf dem Scheitel ihrer sanft gerundeten Kuppe liegen große Felsmassen, die Anlaß zur Sage von der Teufelsmühle gegeben haben. Ein Balkenturm, der den Wald bedeutend überragt, gewährt eine umfassende Aussicht über das Land.

Der allgemeinen Abdachung der Hochebene entsprechend ist die Richtung der Flüsse im wesentlichen eine östliche. Der Hauptfluß des Gebietes, das er in seiner ganzen Ausdehnung von Westen nach Osten durchfließt, ist die Selke. Sie entsteht auf den Wiesen südöstlich von Stiege; im Mühlteiche bei Güntersberge vereinigt sich mit ihrem Wasser das des Katzholbaches, dessen Quellen in den Stolbergischen Forsten des Kriegskopfes und Mittelberges bei Breitenstein zu suchen sind. Weiter abwärts tritt von links der Limbach zur Selke. Ihre Richtung ist anfänglich eine ostsüdöstliche, welche sich bei Straßburg in eine nordöstliche umwandelt, die sie bis Ermsleben beibehält; wenige Kilometer aufwärts, bei Meisdorf, verläßt sie das Gebirge. Ihre bedeutenderen Zuflüsse erhält sie vom Ramberg, so den Uhlenbach, den Bach des Friedenstales, den Krebsbach; von Süden her, aus der Gegend von Harzgerode, kommt der Schiebeckbach. Fast alle größeren Bäche des Unterharzes durchfließen oft malerisch gelegene Stauteiche, von denen der Viktor-Amadeus-Teich bei Harzgerode, der Bergrat Müller-Teich am Ramberge, der Bremerteich und der Heiligenteich bei Gernrode die größten sind.

Bis etwas oberhalb Alexisbad behält das Selketal seinen lieblichen Charakter bei; Wiesengründe mit sanften, nur hier und da Klippen zeigenden bewaldeten Hängen bieten sich dem Auge dar. Jetzt aber ändert sich die Szenerie. Der Fluß durchbricht in einer wildschönen Felsschlucht mit steilen, schroffen Höhen die Plattenschieferzone. Die bedeutendste der Klippen ist die Mägdetrappe (ungefähr 375 m) über dem Hüttenorte Mägdesprung. Unterhalb dieses Ortes verliert das Tal seinen romantischen Charakter; es wird weiter, die Höhen treten zurück. Berge mit frei aufragenden kegelförmigen

bewaldeten Kuppen treten an Stelle der schroffen Felswände. Weiter abwärts, wo die Elbingeröder Grauwacke auftritt, finden sich wieder malerische, steile, mauerartige Klippen, wie am Titian, an der Selkesicht, am Falkenstein. Da der Talgrund sich immer tiefer eingräbt, so haben die niedriger werdenden Kuppen immer noch eine beträchtliche relative Höhe. So ist der Anhaltberg 386 m hoch, die an seinem Fuße liegende Selkemühle 248 m, noch größer ist der Höhenunterschied zwischen Falkenstein (376 m) und dem Gasthofe „Zum Falken“ im Tale (186 m).

Auch Leine und Eine, deren Quellen sowie die der schmalen Wipper südöstlich von Harzgerode nur wenige hundert Meter voneinander entfernt liegen, haben, soweit das vorliegende Gebiet in Betracht kommt, eine östliche Richtung.

Den Glanzpunkt nicht nur des Harzes, sondern unseres gesamten mitteldeutschen Berglandes bildet aber das Bodetal von Treseburg bis Thale, besonders da, wo es unter Hexentanzplatz und Roßtrappe den Ramberg-Granit durchbricht. Diese tiefe Felsschlucht (Sohle etwa 200 m, Roßtrappe 375 m, Hexentanzplatz 454 m) mit ihren fast senkrechten und abenteuerlich zerzackten Felswänden birgt, wie wir später sehen werden, eine hochinteressante Moosflora.

Bei der nunmehr folgenden Darlegung der geographischen Verhältnisse des Gebietes sind benutzt die von der Königlich Preußischen geologischen Landesanstalt herausgegebenen geologischen Spezialkarten von Hasselfelde, Harzgerode, Pansfelde und Leimbach sowie die dazugehörigen Erläuterungen, außerdem das kleine geologische Kärtchen in Fr. Günther „Der Harz“.

Die südliche Hälfte des Gebietes wird vom Wieder Schiefer eingenommen; ihm verdankt das Selketal oberhalb Alexisbad und unterhalb Mägdesprung in der Umgebung des Scherenstieges seinen lieblichen Charakter. Eine und Leine werden auf weite Strecken hin von dieser Formation, die auch im Bodetal ober- und unterhalb Treseburg ansteht, begleitet. „Die Stufe der Wieder Schiefer besteht aus Tonschiefern, in welchen Einlagerungen von quarzitischen Gesteinen, von Grauwacke, Kalkstein und Kieselschiefer und zahlreiche Einschaltungen eruptiver Diabasmassen auftreten.“ Kalksandige Einlagerungen machen sich gewöhnlich durch Auftreten von *Tortella tortuosa, Encalypta contorta* und anderen Kalkmoosen kenntlich, wie z. B. bei Treseburg. Die mächtigsten abbauwürdigen Kalkstein-Einlagerungen, die gleichfalls ihre besondere Flora haben, finden sich bei Harzgerode (Steinbrüche am Schneckenberge, in der Schinderkuhle, am Badeholze) sowie bei Güntersberge und Bärenrode.

Im Gegensatz zu den Tonschiefern und den Grauwacken-Einlagerungen des Wieder Schiefers gibt der Hauptquarzit einen steinigen und für die Wald-, namentlich aber für die Feldkultur ungünstigen Boden. „Die kieseligen Massen geben der Pflanze nicht die notwendigen Mineralstoffe, und der zersetzte Schiefer backt in trockenen Jahren äußerst fest zusammen, während er in nassen Jahren das Wasser zu sehr zurückhält.“ Ihre größte Ausdehnung findet diese Stufe südlich und östlich von Harzgerode.

Was vom Hauptquarzit gesagt ist, gilt auch vom Hauptkieselschiefer, der in dem an der Westgrenze des Gebietes streichenden Höhenzug, dem der Kriegskopf angehört, auftritt. Ein anderer Zug begleitet die Selke in der Umgebung der Selkemühle — die schon erwähnten kegelförmigen Kuppen, wie Titian, großer und kleiner Hausberg, verdanken ihm ihre Entstehung — und weiterhin die Friederikenstraße vom Wilhelmshof bis zum Gartenhause.

Die Zorger Schiefer haben für unser Gebiet nur eine untergeordnete Bedeutung. Anders dagegen die Grauwacke, die als Tanner und Elbingeröder Grauwacke auftritt. Letztere liefert prächtige Klippen im unteren Selketale, im Siebersteinstale, am Alteburg-Berge bei Rieder, deckt den größten Teil des Ballenstedter sowie des angrenzenden Meisdorfer Revieres. Die Tanner Grauwacke, deren Plattenschieferzone die Selke von Alexisbad bis Mägdesprung durchbricht, umschlingt als breites Band von Gernrode bis Allrode im Süden den Ramberg und setzt sich fort über Hasselfelde, Benneckenstein, Tanne bis Lauterberg.

Diese Schichten werden von eruptiven Gesteinen durchbrochen. Als solche treten Diabas und Granit auf. Ersterer ist über das ganze Gebiet zerstreut, allein auf dem Blatte Pansfelde sind 900—1000 solcher Vorkommen kartiert. Größere Züge treten auf zwischen Rieder im Norden und der Selkemühle im Süden, bei Harzgerode im Gebiete der Leine und Eine, begleiten den Hauptkieselzug an der Friederikenstraße.

Aus Granit besteht das Massiv des Ramberges; da dies Gestein leicht verwittert, so ist der Ramberg gleich dem Brocken mit unzähligen größeren und kleineren wollsackähnlichen Blöcken bedeckt, deren größte Anhäufungen auf der Viktorshöhe die große und kleine Teufelsmühle bilden. Im Durchbruch des Bodetales zeigt der Granit säulen- und nadelartige Verwitterungsformen. Der Ramberggranit ist umgeben von einem Ringe, der nur im Norden sehr schmal ist, in Hornfels und Kieselschiefer umgewandelter Grauwacke. Alle diese

Gesteine liefern einen sehr fruchtbaren Boden, so daß der ganze Bergrücken mit den herrlichsten Buchenwäldern bedeckt ist.

Im Nordosten des Gebietes, südlich von Ermsleben, sind der Elbingeröder Grauwacke dem Rotliegenden angehörige Schichten aufgelagert.

Jüngere Formationen als diese, abgesehen von den alluvialen Gebilden der Talebenen und diluvialen Schottern und Lehmbildungen am Ostrande des Gebietes, treten nicht auf.

Es ist schon hervorgehoben, daß kalkhaltige Gesteine an den Moosen, welche sie bewohnen, erkannt werden. *Tortella tortuosa* und *Encalypta contorta* sind solche Kalkanzeiger. Wo solche Gesteine in größerer Ausdehnung auftreten, da stellen sich noch andere kalkliebende Arten ein, und die Flora nimmt den Charakter der der Gypsberge im Süden oder der Kalkberge im Nordosten des Harzes an. An den sonnigen Hängen des Schneckenberges im langen Tale bei Harzgerode, dessen schwarz und weiß geaderter Marmor der Stadt Bau- und Pflastersteine liefert, wachsen *Phascum curvicollum, Fissidens decipiens, Ditrichum flexicaule, Tortella inclinata, Barbula brevifolia, Tortula ruralis, Thuidium abietinum, Camptothecium lutescens, Chrysohypnum chrysophyllum, Hylocomium rugosum.* In den Kalkbrüchen von Güntersberge und Bärenrode tritt neben einer Anzahl von diesen *Didymodon rigidulus* auf. An kalkhaltigen Felsen im Selketale unterhalb des Gartenhauses kann man *Ctenidium molluscum* sammeln, im Luppbodetale *Chrysohypnum protensum.* Sobald aber Wasser zum Kalkgehalt sich gesellt, wird die Flora eine hochinteressante, wie an den nassen Schiefern bei Treseburg. Am Grunde derselben neben *Pellia Fabroniana* und *Cratoneuron commutatum* bedeckt *Preissia commutata* vereint mit *Fegatella conica* die Felswand. Neben *Encalypta contorta* und *Tortella tortuosa* finden sich dicke reichfruchtende Polster von *Gymnostomum rupestre* und *Hymenostylium curvirostre*, durchzogen von der zarten *Lophozia badensis* oder von *Lophozia Hornschuchiana* und *Haplozia riparia*, die an anderen Stellen wieder dünne Überzüge am Gestein bildet. Neben reichlichem *Distichium capillaceum* kommt *Didymodon spadiceus* vor und nur spärlich *Scapania aequiloba.*

Sehr ist mir die Flechtenarmut des Schneckenberges aufgefallen. Als ich ihn am 16. 4. 1905 zum letztenmale besuchte, kam ich von Steigertal, wo ich unter Dr. Quelles liebenswürdiger Leitung gesammelt hatte. Hier wie dort blühte die prächtige *Sesleria coerulea*, aber von den vier Kalkflechten Steigertals: *Placodium fulgens, Pl. lentigerum, Psora decipiens* und *Thalloedema coeruleo-nigricans,*

fand ich nur die letztere. Als ich aber am selben Tage den Harz verließ und die Vorberge bei Rieder betrat, da fand ich hier drei davon wieder; *Psora decipiens* fehlte.

Den nachfolgenden Ausführungen über das Klima des Nordostharzes und seines Vorlandes liegen Zusammenstellungen zu Grunde, die ich meinem lieben Freunde, dem um die Meteorologie Anhalts hochverdienten Seminarlehrer Fritz Ellemann in Coethen (Anh.) verdanke.

Temperatur (Mittel 1901—1904).

Ort	Seehöhe in m	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Harzgerode	393	–1,8	–1,5	2,1	5,9	10,4	13,9	16,0	14,5	11,1	7,3	1,8	–1,2	6,5
Gernrode	225	–0,1	0,2	3,8	7,1	11,6	15,0	17,1	16,1	12,8	9,2	3,5	0,4	8,1
Bernburg	90	–0,2	0,3	4,2	8,1	13,0	16,5	18,6	16,8	13,2	9,0	3,6	0,3	8,6

Das Klima der Harzgeröder Hochebene ist infolge seiner höheren Lage im allgemeinen rauh, die mittlere Temperatur unterscheidet sich wenig von der des höher gelegenen Klausthal (6,25° C.); sie ist 1,6° C. niedriger als am Fuß des Harzes (Gernrode), oder gar 2,1° C. als in der Bernburger Gegend. Wenn im Flachland der Landmann bereits sein Feld bestellt, dann schneit und stürmt es oft noch arg auf der Höhe. Das ist aus folgender Tabelle zu ersehen. (An „Frost“tagen liegt das Minimum unter 0°, an „Eis“tagen das Maximum.) Nur die drei Sommermonate sind im Gebirge frostfrei, in der Ebene jedoch auch noch je ein Frühlings- und Herbstmonat.

Zahl der Frost- und Eistage im 4 jährigen Durchschnitte.

Ort	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Harzgerode	22,5 (11,2)	21,5 (10,5)	20,5 (3,5)	10,0 (—)	2,5 (—)	—	—	—	1,0 (—)	4,2 (—)	16,2 (3,0)	23,5 (10,0)	121,9 (38,2)
Gernrode	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bernburg	18,2 (10,2)	18,2 (5,2)	11,8 (—)	1,8 (—)	—	—	—	—	—	0,5 (—)	11,0 (1,5)	18,2 (6,2)	79,7 (22,9)

Vergleicht man aber die mittlere Temperatur der Jahreszeiten miteinander, so findet man, daß Bernburg im Vergleich zu Harzgerode zu warme Sommer und zu kalte Winter hat, daß also sein Klima verhältnismäßig kontinentaler ist. Das ergibt sich aus nachfolgenden Tabellen.

Mittlere Temperatur in C°.

	Harzgerode	Bernburg	Differenz
Frühling	6,1	8,4	2,3
Sommer	14,8	17,3	2,5
Herbst	6,7	8,6	1,9
Winter	— 1,5	0,1	1,6
Jahr	6,5	8,6	2,1

Zahl der Sommer- und Hochsommertage im 4jähr. Durchschnitte.

Ort	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Harzgerode	—	—	—	0,2 (—)	3 (—)	4,8 (0,2)	7,8 (1,2)	3,2 (0,2)	2,2 (—)	—	—	—	21,2 (1,6)
Gernrode	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bernburg	—	—	—	0,2 (—)	3,5 (—)	7,0 (0,8)	13,2 (2,8)	6,5 (0,8)	2,5 (0,5)	—	—	—	32,9 (4,9)

Bemerkungen: Sommertag = Maximum mindestens 25°.
Hochsommertag = Maximum mindestens 30°.

Über die Niederschlagsmengen im Gebiet gibt folgende Tabelle Aufschluß.

Niederschlag (Mittel 1901—1904).

Ort	Seehöhe in m	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Güntersberge	400	72,4	47,4	60,4	69,0	66,8	54,7	89,0	69,0	77,4	65,5	77,4	59,8	808,8
Harzgerode	393	46,4	40,7	44,6	51,2	53,0	40,3	81,2	48,8	69,6	48,0	48,4	47,4	619,6
Gernrode	225	35,4	32,8	36,6	43,4	48,1	52,7	61,4	45,1	76,0	45,9	37,8	41,0	556,2
Ballenstedt	230	31,4	31,9	34,4	40,0	51,6	46,2	65,1	35,5	72,1	44,5	38,6	39,3	530,6
Bernburg	90	23,3	20,7	26,7	30,7	51,1	48,4	45,7	42,0	56,1	33,7	40,9	29,3	448,6
Coethen	86	23,4	26,3	25,4	25,0	55,0	44,9	64,9	38,4	55,1	38,7	44,0	32,4	473,5

Diese Zahlen beweisen die bekannte Tatsache: je weiter ein Ort unseres Gebietes ostwärts von den höchsten Erhebungen des Harzes liegt, desto geringer ist seine Niederschlagshöhe. Bei Bernburg ist das Minimum erreicht; Coethen ist bereits schon wieder aus dem Regenschatten des Harzes herausgetreten.

In diesem regenarmen, dem Nordostharze vorgelagerten Hügellande, das sich durch einen leicht durchlässigen, schnell erwärmungsfähigen kalkhaltigen Boden auszeichnet, hat sich, wie besonders die Arbeiten von Dr. August Schulz-Halle nachweisen, eine Genossenschaft phanerogamer Steppenpflanzen erhalten. Ihnen gesellt

sich, wie ich in Vorarbeiten I. ausgeführt habe, eine Anzahl wärmebedürftiger südlicher. und westlicher Moosarten zu, wie *Riccia Bischoffii, Gyroweisia tenuis, Didymodon cordatus, Pottia leucodonta, P. mutica, Trichostomum caespitosum, T. mutabile, Tortella squarrosa, Aloina aloides, Funaria mediterranea, Bryum Kunzei, B. Funckii**). Mit Ausnahme von *Didymodon cordatus* und *Riccia Bischoffii* kommt keine, dieser Arten im Harze vor. Den Standort von *Didymodon cordatus* bei Rübeland kenne ich nicht. *Riccia Bischoffii* wächst an den sonnigen Südhängen unter der Vinzenburg im Bodetale bei + 300 m Höhe kaum unter anderen Bedingungen als beispielsweise am Südwesthange des Petersberges bei Halle. Zudem findet sich an der Roßtrappe eine ganze Reihe Phanerogamen der südöstlichen Genossenschaft. (Vergl. auch Drude, Hercynia S. 512 f.)

Im schärfsten Gegensatz zur Flora des warmen trockenen Vorlandes steht die der kälteren wasserreichen Harzgeröder Hochebene in ihrem westlichen über 400 m gelegenen Teile. Hier liegen die flachen muldenförmigen Talanfänge. Da das Regenwasser nur langsam abfließen kann, so kommt es zur Bildung von Mooren und Brüchen. *Sphagnaceen, Mnium cinclidoides* und *M. subglobosum, Philonotis caespitosa* und *Ph. lusatica, Paludella squarrosa, Thuidium Blandowii, Camptothecium nitens, Plagiothecium latebricola, P. Ruthei, Hypnum stramineum, H. pratense* u. a. bilden die Moosflora dieser Vegetationsformationen. Im Vorlande und auch im östlichen wasserärmeren Ostharze würde man vergeblich nach ihnen suchen. Anderwärts finden sich diese Moose, wenn man von den beiden Mnien absieht, auch in Sümpfen der Ebene und des Hügellandes.

Ihnen steht eine andere Gruppe von Moosen gegenüber, die gleichfalls auf die höchsten Lagen des Gebietes beschränkt sind, aber ihre Hauptverbreitung im Oberharze haben und selbst hier an den kalten Nordhängen kaum bis 400 m hinabsteigen. Es sind dies *Lophozia lycopodioides, Cephalozia Lammersiana, Dicranella squarrosa, Ditrichum vaginans. Oligotrichum hercynicum, Drepanocladus Rotae* und *Hylocomium calvescens.* Man darf wohl annehmen, daß sie ihr Vorkommen im Unterharze dem rauheren Klima seiner höchsten Kuppen verdanken. *Drepanocladus Rotae* wächst auf den Wiesen über dem Erichsburger Teich bei etwa 500 m in einem Quellgraben, dessen Wassertemperatur ich am 9. 7. 1905 zu meinem Erstaunen nur zu + 9 ° C.

---

[1]) Das von Warnstorf angezweifelte *Hymenostomum tortile* wird an anderer Stelle als *Hymenostomum (Kleioweisia) Zschackei* Podpera und Loeske beschrieben werden.



maß. Wenige Tage vorher hatte das Saalewasser in der Bernburger Badeanstalt + 25 ° C. Eine tiefere Wassertemperatur habe ich im Juli im Unterharze noch nicht gemessen.

Von den obengenannten Moosen finden fast alle im Nordostharze eine untere Höhengrenze ihrer Verbreitung im Harze überhaupt. Ich biete im folgenden eine Liste aller montanen Moose des Unterharzes, die im Gebirge nicht tiefer hinabgehen. Diese Tabelle wird namentlich durch die Forschungen in anderen Teilen des Harzes mannigfache Veränderungen erfahren. Allein ein Anfang muß gemacht werden, und zudem ist wohl niemand da, welcher den Nordostharz so genau kennt wie ich; deshalb halte ich es für meine Pflicht, diese Zusammenstellung hier mitzuteilen.

Untere Höhengrenzen von Moosen im Nordostharze.

± 180 m *Haplozia hyalina* Meisdorf
200 „ *Diplophyllum exsectiforme* Meisdorf
210 „ *Scapania undulata* Bodetal
S. dentata Bodetal
Sarcoscyphus emarginatus Bodetal
Lophocolea cuspidata Bodetal
Madotheca rivularis Bodetal
Frullania fragilifolia Bodetal
225 „ *Grimmia anodon* Arnstein
Lophozia gracilis Gegensteine
240 „ *Sphenolobus minutus* Gegensteine
Lophozia Baueriana Gegensteine
250 „ *Metzgeria pubescens* Bodetal
Haplozia cordifolia Bodetal
Madotheca levigata Bodetal
Pleuroschisma trilobatum Bodetal
Lejeunia calcarea Bodetal
Lophozia obtusa Wurmtal
270 „ *Scapania aequiloba* Treseburg
400 „ *Cephalozia Lammersiana* Gernrode
500 „ *Lophozia lycopodioides* Ramberg

———

210 „ *Oreoweisia Bruntoni* Bodetal
Grimmia elatior Bodetal
G. funalis u. *G. torquata* Bodetal

± 210 m *Rhacomitrium protensum* Bodetal
R. affine Bodetal
Bryum alpinum Bodetal
Philonotis alpicola Bodetal
Hypnum uncinatum Bodetal
H. ochraceum Bodetal
230 „ *Dicranum fuscescens* Bodetal
Rhacomitrium sudeticum Bodetal
Timmia austriaca Bodetal
Plagiothecium undulatum Bodetal
Hypnum loreum Bodetal
250 „ *Andreaea petrophila* Bodetal
A. Rothii Bodetal
Rhabdoweisia fugax Bodetal
R. denticulata Bodetal
Dichodontium flavescens Bodetal
Fissidens crassipes Bodetal
Campylopus flexuosus Bodetal
Grimmia montana Bodetal
Plagiobryum Zierii Bodetal
Hypnum Mackayi Bodetal
260 „ *Weisia crispata* Ballenstedt
270 „ *Gymnostomum rupestre* Treseburg
300 „ *Dicranum fulvum* Wurmtal
Grimmia incurva Roßtrappe
Plagiopus Oederi Roßtrappe

± 300 m *Rhacomitrium fasciculare* Wurmtal
Hypnum dilatatum Wurmtal
330 „ *Dicranella squarrosa* Selketal
350 „ *Ditrichum glaucescens* Hexentanzplatz
± 400 m *Hylocomium calvescens* Lauenburg
Mnium subglobosum Mägdesprung
500 „ *Drepanocladus Rotae* Ramberg

Ebenso gibt es eine große Anzahl von Tieflandsmoosen, die aus klimatischen Gründen oder infolge der Bodenverhältnisse eine obere Grenze ihrer Verbreitung finden.

Obere Höhengrenzen von Moosen im Nordostharze.

± 540 m *Riccia sorocarpa* Friedrichsbrunn
Pellia Fabroniana Ramberg
520 „ *Fossombronia Dumortieri* Ramberg
500 „ *Anthoceros levis* Ramberg
Cephalozia connivens Ramberg
Fossombronia cristata Selkequellwiesen
480 „ *Aneura multifida* Friedrichsbrunn
450 „ *Riccia bifurca* Güntersberge
Anthoceros punctatus Güntersberge
400 „ *Ricciella cristallina* Harzgerode
R. Hübneriana Harzgerode
Alicularia minor Harzgerode
370 „ *Madotheca rivularis* Gernrode
300 „ *Riccia Bischoffii* Roßtrappe
225 „ *R. ciliata* Ballenstedt

---

550 „ *Sphagnum inundatum* Ramberg
525 „ *S. Warnstorfii* Breitenstein
S. contortum Breitenstein
500 „ *S. subsecundum* Selkequellwiesen
475 „ *S. crassicladum* Güntersberge

---

570 „ *Ulota crispula* Ramberg
560 „ *Campylopus turfaceus* Breitenstein
Brachythecium curtum Breitenstein

± 550 m *Hypnum pratense* Breitenstein
Thuidium Philiberti Breitenstein
T. Blandowii Breitenstein
Camptothecium nitens Breitenstein
Platygyrium repens Ramberg
Plagiothecium latebricola Ramberg
540 „ *Phascum cuspidatum* Friedrichsbrunn
525 „ *Mnium cinclidoides* Breitenstein
520 „ *Pleuridium alternifolium* Ramberg
500 „ *Trichodon tenuifolius* Güntersberge
Philonotis lusatica Ramberg
470 „ *Thuidium delicatulum* Suderode
450 „ *Paludella squarrosa* Ramberg
410 „ *Amblystegium riparium* Güntersberge
400 „ *Physcomitrella patens* Harzgerode
Buxbaumia aphylla Sternhaus
Tortula pulvinata Harzgerode
Aloina rigida Burg Anhalt
Phascum piliferum Burg Anhalt
Pterygoneurum cavifolium Harzgerode
Pottia lanceolata Harzgerode
Phascum curvicollum Harzgerode
370 „ *Dicranella Schreberi* Silberhütte

± 350 m *Hypnum polycarpon* Silberhütte
H. Kneiffii Silberhütte
Pterogonium gracile Roßtrappe
340 „ *Ephemerum serratum* Pansfelde
Acaulon muticum Alexisbad

± 300 m *Grimmia leucophaea* Roßtrappe
Schistidium pulvinatum Roßtrappe
270 „ *Tortula levipila* Mägdesprung
250 „ *Astomum crispum* Ballenstedt
Acaulon triquetrum Ballenstedt
Mildea bryoides Ballenstedt

In der ersten der beiden Listen spielt das Bodetal eine große Rolle. Es ist eigentlich nur eine tiefe Felsschlucht, die nur an ihrem Eingange bei Thale breit genug ist, um neben dem Flusse einem Fußwege Raum zu lassen. Das Tal öffnet sich nach Norden; die schroffen Felswände schließen für längere Zeit die Besonnung der Talsohle aus, dazu kommt noch die durch Verdunstung des Flußwassers bewirkte Abkühlung der Lufttemperatur, so daß das Klima im Tale viel rauher ist als auf den höher gelegenen Abhängen und Bergrücken. Es ist daher leicht erklärlich, daß hier unten wenige Meter über dem Wasserspiegel bei einer Höhe von 210—230 m die Moosflora nicht nur stark mit montanen Arten durchsetzt ist, sondern daß neben Moosen der Tiefebene und des Hügellandes solche der oberen Bergregion wie *Haplozia cordifolia, Grimmia incurva, G. elatior, Rhacomitrium sudeticum, Orthotrichum urnigerum* und *Plagiobryum Zierii* gedeihen oder gar subalpine Arten wie *Grimmia funalis* und *G. torquata, Timmia austriaca* und *Philonotis alpicola* z. T. sehr üppig vegetieren. Die meisten dieser Moose finden sich im übrigen Harze, selbst im Brockengebirge nicht wieder.

Darf man diese als Relikte einer kälteren Erdepoche auffassen, so sind *Riccia Bischoffii* und *Grimaldia fragrans,* die beide bei 300 m unter der Vinzenburg auf einem sonnigen Südhange vorkommen, nebst der hier noch nicht wieder aufgefundenen *Fimbriaria pilosa* Zeugen einer entschwundenen wärmeren Zeit. Mit den ersten beiden findet sich *Reboulia hemisphaerica,* die auch sonst im Bodetal wiederkehrt, wo auch *Preissia commutata* nicht fehlt. So beherbergt auch das Bodetal eine der von H. Graf zu Solms-Laubach in einer besonderen Arbeit behandelten Steigerthaler Lebermoosgenossenschaft ähnliche Gesellschaft.

Es gibt wohl im mitteldeutschen Berglande kaum wieder eine Gegend, die auf so kleinem Raum wie das Bodetal von Thale bis Treseburg eine solche Fülle von Moosarten beherbergt; Loeske zählt ca. 325 Arten. Im viel längeren Selketale habe ich ungefähr 280 Arten beobachtet. Aus dem Nordostharze sind bisher

457 Arten bekannt, und zwar 98 Lebermoose, 20 Torfmoose und 339 Laubmoose. Nimmt man das übrige Anhalt hinzu, wobei aber zu bemerken ist, daß die Kreise Dessau und Zerbst nur wenig durchforscht sind, so erhöht sich die Gesamtzahl der Arten auf 517, wovon 109 Lebermoose, 21 Torfmoose und 387 Laubmoose sind. Im folgenden gebe ich eine Verteilung der anhaltischen Moose auf das Tiefland (bis 150 m), das Hügelland (bis 400 m), das untere Bergland (bis 597 m) an.

I. Region der Ebene.

a. Lebermoose.

Riccia glauca, R. sorocarpa, R. Bischoffii, R. ciliata, Ricciella cristallina, R. fluitans, Ricciocarpus natans.

Fegatella conica, Lunularia vulgaris, Marchantia polymorpha.

Metzgeria furcata.

Pellia epiphylla, P. Fabroniana.

Aneura pinguis, A. sinuata, A. latifrons, A. incurvata.

Blasia pusilla.

†Fossombronia cristata.

†Sarcoscyphus Funckii,[1]) *Alicularia scalaris, A. minor.*

Haplozia crenulata, †Diplophyllum albicans, D. obtusifolium, Plagiochila asplenoides, Scapania irrigua, Lophozia inflata, bicrenata, excisa, badensis, Mildeana, barbata, Cephalozia bicuspidata, C. connivens, Cephaloziella byssacea, C. divaricata, Odontoschisma denudatum, †O. sphagni, Lophocolea bidentata, L. heterophylla, L. minor, Chiloscyphus polyanthus, Ch. rivularis, Ch. pallescens.

Lepidozia reptans, †L. setacea.

Ptilidium ciliare, P. pulcherrimum, †Trichocolea tomentella.

Radula complanata, Madotheca platyphylla.

Frullania dilatata.

Calypogeia trichomanis.

Anthoceros punctatus, †A. levis. = **56 Arten.**

b. Torfmoose.

Sphagnum cymbifolium, Sph. papillosum, Sph. medium, Sph. squarrosum, Sph. teres, Sph. recurvum, Sph. fimbriatum, Sph. Girgensohnii, Sph. Warnstorfii, Sph. rubellum, Sph. quinquefarium, Sph. acutifolium, Sph. subnitens, Sph. molle, Sph. contortum, Sph. subsecundum, Sph. inundatum, Sph. rufescens. = **18 Arten.**

---

[1]) Ein † bedeutet, daß bei dem betreffenden Moose Schwabesche Angaben vorliegen.

c. Laubmoose.

Ephemerum serratum, †Ephemerella recurvifolia, Physcomitrella patens, Acaulon muticum, A. triquetrum, Phascum Floerkeanum, P. cuspidatum, P. piliferum, P. curvicollum, Mildea bryoides, Astomum crispum, Pleuridium nitidum, P. alternifolium, P. subulatum.

Hymenostomum microstomum, Gyroweisia tenuis, Weisia viridula.

Dicranella Schreberi, D. varia, D. cerviculata, D. heteromalla, Dicranum spurium, D. undulatum, D. Bonjeani, D. scoparium, D. montanum, D. flagellare, †D. longifolium.

Campylopus flexuosus.

†Trematodon ambiguus, Leucobryum glaucum.

Fissidens bryoides, F. curtus, F. exilis, F. adiantoides, F. decipiens, F. taxifolius.

Seligeria pusilla.

Ceratodon purpureus, Ditrichum tortile, D. flexicaule, †D. homomallum.

Pterygoneurum subsessile, P. cavifolium, Pottia minutula, P. truncatula, P. intermedia, P. lanceolata, P. Starkeana, P. Heimii, Didymodon rubellus, D. cordatus, D. tophaceus, D. rigidulus, Tortella tortuosa, T. inclinata, Barbula unguiculata, B. fallax, B. brevifolia, †B. revoluta, B. vinealis, B. cylindrica, B. Hornschuchiana, B. gracilis, B. convoluta, Aloina brevirostris, A. rigida, A. ambigua, A. aloides, Tortula muralis, T. aestiva, T. latifolia, T. subulata, T. levipila, T. pulvinata, T. ruralis.

†Cinclidotus fontinaloides, Schistidium apocarpum, Grimmia leucophaea, G. pulvinata, G. trichophylla, Rhacomitrium canescens, Hedwigia albicans.

Ulota crispa, Orthotrichum anomalum, O. saxatile, O. diaphanum, O. pumilum, O. Schimperi, O. affine, O. fastigiatum, O. obtusifolium.

Encalypta vulgaris, E. contorta.

Georgia pellucida.

Tetraplodon mnioides, †Splachnum ampullaceum.

Physcomitrium piriforme, Enthostodon fascicularis, Funaria hygrometrica, F. mediterranea.

Leptobryum piriforme, Webera cruda, W. nutans, W. annotina, Mniobryum carneum, M. albicans, Bryum pendulum, B. inclinatum, B. bimum, B. capillare, B. caespiticium, B. atropurpureum, B. pallens, B. argenteum, B. pseudotriquetrum, B. turbinatum, Rhodobryum roseum.

Mnium hornum, M. serratum, M. undulatum, M. rostratum, M. cuspidatum, M. affine, M. Seligeri, M. stellare, M. punctatum, M. subglobosum.

†Meesea longiseta, †M. uliginosa, Paludella squarrosa.

Aulacomnium palustre, A. androgynum, †Bartramia itaphylla, B. pomiformis, Philonotis fontana, P. caespitosa.

Catharinea undulata, Pogonatum nanum, P. aloides, Polytrichum formosum, P. gracile, P. piliferum, P. juniperinum, P. strictum, P. commune, P. perigoniale.

Buxbaumia aphylla.

Fontinalis antipyretica, F. hypnoides.

Leucodon sciuroides, Antitrichia curtipendula.

†Neckera crispa, N. complanata, Homalia trichomanoides.

Leskea polycarpa, Anomodon viticulosus, A. attenuatus, A. longifolius, Thuidium tamariscinum, T. delicatulum, T. Philiberti, T. recognitum, T. abietinum, T. Blandowii.

Pylaisia polyantha, Platygyrium repens, Climacium dendroides, Isothecium myurum, Homalothecium sericeum.

Camptothecium lutescens, C. nitens, Brachythecium Mildeanum, B. salebrosum, B. populeum, B. velutinum, B. curtum, B. rutabulum, B. glareosum, B. albicans, B. rivulare, Scleropodium purum, Eurhynchium strigosum, E. praecox, E. striatum, E. piliferum, E. Stokesii, E. praelongum, E. Swartzii, Rhynchostegium murale, R. megapolitanum, R. rusciforme, Thamnium alopecurum.

Plagiothecium latebricola, P. undulatum, P. silvaticum, P. denticulatum. P. curvifolium, P. Ruthei, P. depressum, P. silesiacum, Amblystegium subtile, A. irriguum, A. rigescens, A. serpens, A. Juratzkanum, A. Kochii.

Chrysohypnum riparium, C. helodes, C. Sommerfeltii, C. chrysophyllum, C. stellatum, C. polygamum, Drepanocladus intermedius, D. Cossoni, D. uncinatus, D. Wilsoni, D. lycopodioides, D. hamifolius, D. capillifolius, D. aduncus, D. Kneiffii, D. pseudofluitans, D. polycarpus, D. exannulatus, D. fluitans, Cratoneuron filicinum, C. commutatum, Ptilium crista-castrensis, Ctenidium molluscum, Hypnum incurvatum, H. cupressiforme, H. lacunosum, H. ericetorum, H. Lindbergii, Calliergon cordifolium, C. giganteum, C. stramineum, †C. trifarium, Acrocladium cuspidatum, Scorpidium scorpioides, Hylocomium Schreberi, H. splendens, H. triquetrum, H. squarrosum, H. rugosum. = 246 Arten.

II. Region des Hügellandes.

Es treten hinzu:

a. Lebermoose.

Riccia bifurca, Ricciella Hübneriana.

†Targionia hypophylla, Reboulia hemisphaerica, Grimaldia fragrans, Fimbriaria pilosa, Preissia commutata.

Metzgeria conjugata, M. pubescens.

Fossombronia Dumortieri.

Sarcoscyphus emarginatus.

Haplozia autumnalis, lanceolata, rostellata, riparia, cordifolia, hyalina, Sphenolobus minutus, exsectiformis, Scapania nemorosa, dentata, undulata, aequiloba, compacta, curta, rosacea, †umbrosa, Lophozia ventricosa, longidens, porphyroleuca, alpestris, obtusa, Hornschuchiana, †incisa, quinquedentata, gracilis, Baueriana, Blepharostoma trichophyllum, Lophocolea cuspidata.

Pleuroschisma trilobatum.

Madotheca levigata, rivularis

Frullania tamarisci, fragilifolia, Lejeunia cavifolia, calcarea.

Calypogeia fissa, †Geocalyx graveolens. = 49 Arten.

b. Torfmoose.

c. Laubmoose.

Andreaea petrophila, Rothii.

Ephemerum Zschackeanum.

Gymnostomum rupestre, Hymenostylium curvirostre, Weisia crispata, Dicranoweisia cirrata, crispula, Eucladium verticillatum.

Rhabdoweisia fugax, denticulata, Cynodontium polycarpum, Oreoweisia Bruntoni, Dichodontium pellucidum, flavescens.

Dicranella squarrosa, crispa, rufescens, subulata, curvata. Dicranum majus, fuscescens, fulvum.

Fissidens pusillus, crassipes.

Seligeria recurvata.

Trichodon tenuifolius, Ditrichum glaucescens, pallidum, Distichium capillaceum.

Pottia mutica, Didymodon spadiceus, Trichostomum cylindricum, caespitosum, mutabile, Tortella squarrosa, Tortula papillosa, montana,

Schistidium gracile, alpicola var. *rivulare, pulvinatum, Coscinodon cribosus, Grimmia anodon, Doniana, commutata, ovata, incurva, orbicularis, Mühlenbeckii, decipiens, elatior, funalis, torquata, montana, Dryptodon Hartmani, Rhacomitrium aciculare, protensum, sudeticum, fasciculare, affine, heterostichum, lanuginosum.*

Amphidium Mougeotii, Zygodon viridissimus, Ulota americana, Bruchii, Orthotrichum nudum, cupulatum, urnigerum, rivulare, stramineum, rupestre, Sturmii, speciosum, leiocarpum.

Encalypta ciliata.

Physcomitrium sphaericum.

Plagiobryum Zierii, Webera elongata, proligera, Bryum pallescens, erythrocarpum, Duvalii, alpinum, Kunzei, Funckii.

Mnium orthorrhynchum, medium.

Bartramia Halleriana, Plagiopus Oederi, Philonotis Arnellii, lusatica, calcarea, alpicola.

Timmia austriaca.

Pogonatum urnigerum.

Diphyscium foliosum.

Fontinalis gracilis, squamosa.

Neckera pumila, pennata.

Leskea nervosa, Pterogonium gracile, Pterigynandrum filiforme, Heterocladium heteropterum, squarrosulum.

Isothecium myosuroides, I. vallis-Ilsae.

Brachythecium campestre, plumosum, amoenum, Eurhynchium velutinoides, crassinervium, Schleicheri, Rhynchostegium confertum.

Plagiothecium succulentum, Roeseanum, laetum, elegans, Amblystegium fallax, fluviatile, varium, Chrysohypnum Halleri, protensum, Hygrohypnum palustre, dilatatum, Mackayi, ochraceum, Hylocomium brevirostre, loreum. = 130 Arten.

III. Region des unteren Berglandes.

Es treten neu auf:

a. Lebermoose.

Aneura multifida, Lophozia lycopodioides, Cephalozia Lammersiana, Lophocolea ciliata. = 4 Arten.

b. Torfmoose.

Sphagnum parvifolium, Russowii, crassicladum. = 3 Arten.

c. Laubmoose.

Campylopus turfaceus, Ditrichum vaginans, Ulota Ludwigii, crispula, Orthotrichum Lyellii, Mnium cinclidoides, Oligotrichum hercynicum, Brachythecium reflexum, Hypnum pratense, Drepanocladus Rotae, Hylocomium calvescens. = 11 Arten.

Wie ich schon in Vorarbeiten I, S. 13 u. 14 ausgeführt habe, ist der Gegensatz zwischen der Flora des Harzes und der des Vorlandes im Norden etwa bei Gernrode-Suderode ein sehr scharfer, was durch die schnelle Aenderung der klimatischen Faktoren bedingt wird; der 350 m höhere Ramberg liegt nur 6 km südlich von Gernrode. Nach Osten hingegen sind 24 km notwendig, damit das Plateau auf die Höhe von Gernrode hinabsinkt. Der Florencharakter ändert sich deshalb von Westen nach Osten allmählich; die montanen Pflanzen verschwinden langsam und solche wärmebedürftigerer Genossenschaften stellen sich in steigender Zahl ein, so daß es schwer ist, im Osten eine floristische Grenze zwischen Harz und Vorland zu ziehen. Drude rechnet in seiner „Hercynia" einen großen Teil des Ostharzes zum Hügellande der unteren Saale. Es sei mir gestattet, ein Vegetationsbild aus diesem Übergangsgebiete zu geben.

Wenn man von Aschersleben aus im lieblichen Tale der Eine aufwärts wandert, so erreicht man nach anderthalbstündigem Marsche oberhalb des Dorfes Welbsleben den Rand des Harzgebirges. Tonschiefer, häufig von körnigen Diabasen durchsetzt, bilden das anstehende Gestein. Nur die steilen Hänge sind bewaldet, sonst ist das Land unter den Pflug genommen. Ueber alle Höhen und Wälder hinweg ragt die Ruine des Arnsteins. Laubwald herrscht vor; der Nadelwald hat erst in letzter Zeit an Ausdehnung gewonnen. Die Laubwälder weisen ein Gemenge von allerlei Bäumen auf, unter denen die Hainbuche vorherrscht. Das Unterholz wird vorwiegend von der Hasel gebildet; doch tritt auch viel *Ribes alpinum* auf. Die Wälder sind sehr reich an Stauden und Kräutern. Die charakteristischen sind: *Hepatica hepatica, Anemone ranunculoides* und *A. nemorosa, Corydallis fabacea, Arabis hirsuta, Helianthemum vulgare, Dianthus superbus, Silene nutans, Hypericum montanum, Trifolium rubens, Lathyrus niger, Bupleurum falcatum, Phyteuma spicatum, Campanula persicifolia, Cynanchum Vincetoxicum, Myosotis silvaticum, M. sparsiflora, Galeobdolon luteum, Melampyrum cristatum, M. arvense, Lathraea squamaria, Asarum europaeum, Lilium Martagon, Polygonatum multiflorum, Convallaria majalis, Majanthemum bifolium, Luzula albida, L. pilosa, Melica nutans.* Das ist im wesentlichen auch die Flora

der Gehölze des Wippertales bei Sandersleben oder des wilden Busches im Saaletal bei Cönnern. Doch das Vorkommen von *Ranunculus lanuginosus, Oxalis acetosella* und *Cystopteris fragilis,* die dem Vorlande fehlen, weist auf den Harzwald hin.

Stärker waltet der hercynische Charakter in der Moosflora vor. *Plagiothecium Roeseanum* tritt massenhaft auf, dazu gesellen sich *Diplophyllum albicans* und *obtusifolium, Sphenolobus exsectiformis, Lophozia ventricosa, Blepharostoma trichophyllum, Lepidozia reptans, Webera cruda, Diphyscium foliosum, Philonotis Arnellii, Eurhynchium Schleicheri,* die dem Vorlande entweder ganz fehlen oder nur an den Gegensteinen bei Ballenstedt vorkommen.

Im Gegensatz zu dem mit Arten des niederen Berglandes durchsetzten Walde stehen die sonnigen Hügel; allerdings von der Artenfülle der Wippertaler Hänge bei Sandersleben bieten sie nur noch wenig. *Scabiosa suaveolens, Potentilla cinerea, Verbascum Lychnitis, Carex praecox* finden sich auch am Arnstein noch, doch *Adonis vernalis* macht schon unterhalb Welbslebens halt. Anders ist es mit der Moosflora; diese unterscheidet sich kaum von der Flora der Bernburger Kalkberge. Vertreten sind *Lophocolea minor, Phascum cuspidatum, piliferum* und *curvicollum, Acaulon muticum, Pleuridium subulatum, Astomum crispum, Mildea bryoides, Fissidens taxifolius, Ditrichum flexicaule, Pottia lanceolata* und *intermedia, Thuidium delicatulum, Eurhynchium Swartzii* und *Chrysohypnum chrysophyllum.*

Was nun die Flora des Hengstbaches und der Eineufer bietet, so kann man das alles auch im Vorlande sammeln. Nur *Impatiens,* das im Vorlande fehlt, tritt hier zum erstenmale auf. Im Wasser der Eine flutet *Fontinalis antipyretica; Cladophora glomerata,* auf der eine Anzahl Baccillarien, namentlich *Diatoma vulgaris* und *Cocconeis Pediculus* [1]) sitzen, bilden Wiesen auf dem steinigen Grunde. Am Grunde der Erlen und Weiden in Hochwasserhöhe fruktifizieren *Amblystegium riparium* und *Leskea polycarpa,* wächst *Tortula latifolia* und *Fegatella conica,* an alten Nußbäumen auch *Pylaisia polyantha.* Am sumpfigen Ufer des Hengstbaches sammelte ich *Pellia Fabroniana, Didymodon tophaceus, Mnium Seligeri, Brachythecium rivulare* und *Hypnum polygamum,* auf nassen Steinen *Orthotrichum nudum.* Die alten Weiden der Wiesen, die dicht mit Flechten wie *Parmelia saxatilis* und *pulverulenta, acetabulum, Physcia tenella, Ramalina fraxinea* und *Xanthoria parietina* besetzt sind, tragen am Grunde Pelze von *Hypnum cupressiforme, Amblystegium repens,* durchsetzt mit *Didymodon rubellus;*

---

1) Nach Dr. Quelles Bestimmung.

höher hinauf haben *Camptothecium lutescens, Tortula ruralis* und *pulvinata* neben *Leucodon sciuroides* sich angesiedelt.

Auf alten Halden von Kupferschlacken, welche *Alsine verna, Silene vulgaris* var. *angustifolia, Armeria vulgaris* bewohnen, finden sich *Barbula gracilis* und *convoluta, Aloina rigida* neben wenig *A. ambigua, Rhacomitrium canescens, Pohlia annotina.* An Flechten sammelte ich hier *Cornicularia aculeata, Cladonia furcata,* auf abgestorbenen *Barbula convoluta*-Rasen *Bacidia muscorum.*

Endlich ist die Moos- und Flechtenflora der Diabasfelsen an der Südseite der Ruine, auf deren Mauern „wohl infolge früherer Aussaat" *Artemisia maritima* L. vorkommt, zu kennzeichnen. Neben den bekannteren Felsmoosen, wie *Orthotrichum anomalum, Grimmia pulvinata, Tortula muralis* und *montana,* denen sich *Homalothecium sericeum* und *Leucodon sciuroides* anschließen, tritt unerwartet an den sonnigsten Stellen *Grimmia anodon* auf, aus deren dichten grauschimmernden Polstern im Mai die eingesenkten rötlich-gelben Kapseln hervorschimmern.

Natürlich ist die Flechtenflora eine sehr reiche. *Gasparrinia murorum* tritt massenhaft an den senkrechten Felswänden auf, wo *Xanthoria parietina* große Flächen bedeckt, auch *Rhizocarpon geographicum* fehlt nicht. An den unteren geneigteren Felsen finden sich *Placodium saxicola, Parmelia conspersa* und *olivacea, Physcia ciliaris, Callopisma ferrugineum* var. *saxicolum, Ochrolechia parella,* dazwischen *Candellaria vitellina* und *Lecanora subfusca* var. *campestris.* Auf zerbröckelnden runden Höckern vegetiert *Ramalina polymorpha* und zwischen grobem Grus *Cladonia endiviaefolia.*

Was nun den Arnstein zu einem Grenzpfeiler zwischen Ostharz und seinem Vorlande stempelt, ist der Umstand, daß eine Reihe Moose hier eine Grenze ihrer Verbreitung findet. *Astomum crispum, Mildea bryoides, Pottia lanceolata, Didymodon tophaceus, Aloina ambigua, Barbula gracilis, Tortula latifolia, Leskea polycarpa, Pylaisia polyantha, Hypnum polygamum* sind entschieden Randmoose des Harzes. Nach meinen bisherigen Beobachtungen kommen sie im Innern des Harzes nicht vor. Auch *Orthotrichum Schimperi,* bisher nur am Eingange des Selketales gesammelt, gehört dieser Gruppe an. *Acaulon muticum, Phascum curvicollum, Tortula pulvinata, Chrysohypnum chrysophyllum* gehören einer anderen Gruppe von Tieflandmoosen an, die bisher nur an einem oder zwei Standorten im Harze nachgewiesen sind. *Hypnum Kneiffii* und *polycarpon* gehören vielleicht auch dazu. Wahrscheinlich ist es in den klimatischen Verhältnissen begründet, daß diese Moose nicht tiefer in den Harz ein-

gedrungen sind. Man muß schon auf diesen Gedanken kommen, wenn man die spärlichen Proben der *Leskea polycarpa* vom Arnstein oder von Meisdorf im Selketal — vom Eingange des Bodetales kenne ich *Leskea* noch nicht — mit den üppigen Pflanzen von Bernburg vergleicht. Zudem gibt es in allen drei Tälern Erlen genug, an denen das Moos vegetieren könnte; ebenso ist Raum genug für *Tortula latifolia*, deren einziger Standort im Harze aber oberhalb Welbsleben ist. Die von mir gefundene Probe ist sehr dürftig. Auch *Barbula gracilis*, die bis zur Ziegelei am Hengstbache im Einetal sehr häufig ist, fehlt schon am Arnstein fast ganz.

Es folge nunmehr ein Vergleich der Moosflora des Nordostharzes mit der Flora der anderen Teile des Harzes.

a. Verbreitung der Lebermoose.

Nicht im Unterharze finden sich, sondern sind

1. dem Oberharze eigentümlich: *Mörckia Blyttii, Gymnomitrium concinnatum, G. obtusum, Sarcoscyphus ustulatus, S. aquaticus, S. sparsifolius, Haplozia anomala, H. Taylori H. obovata, H. tersa, H. sphaerocarpa, H. nana, Diplophyllum taxifolium, D. saxicolum, D. Michauxii, Scapania uliginosa, Lophozia orcadensis, L. Wenzelii, L. Kunzeana, L. longiflora, L. marchica, L. Mildeana, L. Floerkei, L. setiformis, Cephalozia fluitans, C. symbolica, C. Francisci, C. curvifolia, Cephaloziella erosa, C. Jackii, Odontoschisma denudatum, O. sphagni, Harpanthus Flotowianus, Pleuroschisma tricrenatum, Geocalyx graveolens (?).*

2. den Harzvorbergen eigentümlich: *Riccia ciliata, R. intumescens, Ricciocarpus natans, Clevea hyalina, Fimbriaria fragrans, Aneura fuscovirens, Diplophyllum gipsophilum, D. exsectum, Lophozia Wallrothiana, L. heterocolpos, Harpanthus scutatus.*

3. dem Oberharze sowie den Vorbergen eigentümlich: *Lophozia incisa, Lepidozia setacea.*

Von den für den Unterharz verbleibenden Arten fehlen dem Nordostharze: *Aneura palmata, Plagiochila interrupta, Scapania aspera, S. Bartlingii, Cephalozia catenulata, Radula Lindbergiana (?).*

Der Nordostharz hat hingegen voraus:

1. vor allen anderen Teilen: *Ricciella Hübneriana, Fossombronia Dumortieri, Alicularia minor, Scapania compacta, S. rosacea, Cephalozia connivens, Frullania fragilifolia.*

2. vor dem Oberharze: *Riccia sorocarpa, R. bifurca, R. Bischoffii, R. cristallina, Fossombronia cristata, Haplozia riparia, Scapania aequiloba, Lophozia badensis, L. Mülleri, L. excisa, L. bicrenata, Lophocolea minor, Madotheca rivularis, Anthoceros punctatus, A. levis.*

3. vor den nordöstlichen Vorbergen: *Fimbriaria pilosa, Metzgeria pubescens, M. conjugata, Aneura latifrons, Sarcoscyphus emarginatus, S. Funckii, Haplozia autumnalis, H. rostellata, H. riparia, H. cordifolia, Diplophyllum obtusifolium, albicans, Scapania dentata, S. undulata, S. aequiloba, Lophozia alpestris, L. obtusa, L. barbata, L. quinquedentata, L. porphyroleuca, L. longidens, L. lycopodioides, Cephalozia Lammersiana, Lophocolea cuspidata, Pleuroschisma trilobatum, Trichocolea tomentella, Madotheca levigata, M. rivularis, Lejeunia cavifolia, L. calcarea.*

b. Verbreitung der Torfmoose.

Nur im Oberharze: *Sphagnum fuscum, molle, Torreyanum, riparium, Lindbergii, molluscum, compactum, obesum.*

Nur im Unterharze: *Sphagnum Warnstorfii, contortum, subsecundum, inundatum, crassicladum.*

Nur im Nordostharze: *Sphagnum Warnstorfii* und *S. crassicladum.*

Von den 21 Sphagnen des Unterharzes fehlt *S. cuspidatum* im Nordostharze.

c. Verbreitung der Laubmoose.

Es finden sich nicht im Unterharze, sondern nur

1. im Oberharze: *Cynodontium strumiferum, Dicranum Blyttii, D. Starkei, D. Bergeri, D. congestum, D. flagellare (?), Campylopus subulatus, Fissidens gymnandrus, Blindia acuta, Brachydontium trichodes, Ditrichum zonatum, Trichostomum crispulum, Tortula canescens, Rhacomitrium microcarpum, Amphidium lapponicum, Ulota Drummondii, Orthotrichum pallidum, Tetrodontium Brownianum, Tayloria splachnoides, T. serrata, Tetraplodon mnioides, Splachnum sphaericum, S. ampullaceum, Webera sphagnicola, cucullata, commutata, pulchella, gracilis, Rothii, Bryum Mildeanum, Philonotis marchica, adpressa, seriata, Catharinea angustata, tenella, Polytrichum alpinum, Hookeria lucens, Lescuraea striata, Thuidium pseudotamarisci, Homalothecium Philippeanum, Brachythecium Starkei, Eurhynchium striatulum, Plagiothecium striatellum, Hypnum revolvens, purpurascens, Schulzei, imponens, pallescens, sarmentosum.*

2. in den Vorbergen: *Archidium phascoides, Ephemerum cohaerens, sessile, Zschackeanum, Ephemerella recurvifolia, Physcomitrella Hampei, Acaulon triquetrum, Phascum Floerkeanum, Hymenostomum squarrosum, rostellatum, Gymnostomum calcareum, Gyroweisia tenuis, Cynodontium torquescens, Dicranum strictum, Campylopus fragilis, Pterygoneurum sessile, lamellatum, Pottia mutica, minutula, Starkeana, Heimii, Leptodontium flexifolium, Trichostomum caespitosum, mutabile, Tortella squarrosa, Barbula Hornschuchiana, Fiori, Aloina aloides, Grimmia plagiopoda, crinita, arenaria, Pyramidula tetragona, Physcomitrium eurystomum, Entosthodon ericetorum, Funaria mediterranea, Bryum obsconicum, atropurpureum, Kunzei, Funckii, Myurella julacea, Cylindrothecium concinnum, Rhynchostegium harcynicum, rotundifolium, megapolitanum, Amblystegium trichopodium, hygrophilum, Hypnum helodes, Wilsoni, aduncum, subaduncum, pseudofluitans, Scorpidium scorpioides.*

3. im Oberharze und in den Vorbergen: *Dicranum spurium, Dicranodontium longirostre, Tortula aestiva, Schistostega osmundacea, Amblyodon dealbatus, Brachythecium Mildeanum.*

Von den im Unterharze vorkommenden Moosen fehlen dem Nordostharze: *Fissidens incurvus, tamarindifolius, osmundoides, Seligeria Doniana, pusilla, tristicha, Campylopus saxicolus, Ditrichum tortile, Didymodon luridus, cordatus, Barbula reflexa, revoluta, Schistidium confertum, Orthotrichum cupulatum, patens, tenellum, Encalypta rhabdocarpa, Tayloria tenuis, Entosthodon fascicularis, Funaria dentata, Bryum pendulum, uliginosum, intermedium, Mnium spinosum, spinulosum, Buxbaumia indusiata, Leskea catenulata, Pseudoleskea atrovirens, Brachythecium Rotaeanum, Eurhynchium Vaucheri, Amblystegium Sprucei, confervoides, Hypnum Halleri, vernicosum, Sendtneri, falcatum, subsulcatum.*

Nur im Nordostharze sind bis jetzt gefunden: *Gymnostomum rupestre, Dichodontium flavescens, Ditrichum glaucescens, Grimmia anodon, elatior, funalis, torquata, Orthotrichum urnigerum, Philonotis alpicola, lusatica, Timmia austriaca, Plagiothecium latebricola, Hypnum Mackayi.*

Außer diesen fehlen 1. dem Oberharze: *Physcomitrella patens, Acaulon muticum, Phascum curvicollum, Mildea bryoides, Astomum crispum, Pleuridium alternifolium, Hymenostylium curvirostre, Weisia crispata, Eucladium verticillatum, Rhabdoweisia fugax, denticulata, Campylopus turfaceus, Trichodon tenuifolius, Didymodon tophaceus, spadiceus, Trichostomum cylindricum, Tortula latifolia, Grimmia orbicularis, trichophylla, Zygodon viridissimus, Orthotrichum nudum, pumilum,*

Leptobryum piriforme, Plagiobryum Zierii, Bryum alpinum, Paludella squarrosa, Plagiopus Oederi, Philonotis caespitosa, Pterogonium gracile, Heterocladium squarrosulum, Thuidium Blandowii, Platygyrium repens, Amblystegium fallax, Hypnum Kneiffii, polycarpon.

2. den Vorbergen: *Weisia crispata, Rhabdoweisia denticulata, Oreoweisia Bruntoni, Dichodontium pellucidum, Dicranella squarrosa, subulata, curvata, Dicranum Bonjeani, Fissidens crassipes, Ditrichum vaginans, homomallum, Didymodon spadiceus, Trichostomum cylindricum, Schistidium pulvinatum, Grimmia Doniana, commutata, ovata, incurva, Mühlenbeckii, decipiens, montana, Dryptodon Hartmani, Rhacomitrium* mit Ausnahme von *R. canescens, Amphidium Mougeotii, Ulota Ludwigii, crispa, crispula, Orthotrichum nudum, rivulare, stramineum, tenellum, rupestre, Sturmii, Webera elongata, Bryum Duvalii, pallescens, alpinum, Mnium orthorrhynchum, medium, cinclidoides, subglobosum, Palludella squarrosa, Bartramia Halleriana, Philonotis, Oligotrichum harcynicum, Polytrichum perigoniale, Diphyscium foliosum, Neckera pennata, pumila, Leskea nervosa, Pterogonium gracile, Pterigynandrum filiforme, Heterocladium heteropterum, Thuidium Blandowii, Isothecium vallis-Ilsae, Camptothecium nitens, Brachythecium curtum, plumosum, Plagiothecium Ruthei, elegans, succulentum, Hypnum exannulatum, fluitans, Rotae, crista-castrensis, reptile, palustre, dilatatum, ochraceum, loreum, calvescens.*

Vorstehende Verzeichnisse sind hauptsächlich auf Grund von Loeskes „Moosflora des Harzes“ zusammengestellt.

Weitaus die größere Hälfte des Unterharzes ist bewaldet; Nadelwald und Laubwald werden sich in ihrer Ausdehnung so ziemlich die Wage halten. Während in den unteren Lagen die Eiche vorherrscht, sind die Laubwälder der montanen Region fast nur aus Buchen zusammengesetzt. Die Moosflora unserer Buchenwälder ist eine sehr gleichförmige. Im Breitensteiner Revier, in den Güntersberger Forsten, in den Buchenhochwäldern des Ramberges, überall finden sich dieselben charakteristischen Arten.

Moosflora der Buchenwälder der Viktorshöhe, 500—582 m.

Der Waldboden ist mit Tausenden großer und kleiner Granitblöcke übersät; die größten der Felsmassen liegen wenige Minuten südwestlich vom Forsthause unter dem Namen große und kleine Teufelsmühle. Wo der Wald lichter ist, da lassen Gräser und Farne und dichte Teppiche von *Oxalis* keinen Raum für Moose; diese müssen die Ränder des Waldes oder die lichteren Stellen aufsuchen. Hier ist der Boden oft mit dickem modernden Laube bedeckt, das zu durchdringen das kräftige *Polytrichum formosum* besonders

geeignet ist. Es ist entschieden das häufigste Moos im Buchenwalde. Gewöhnlich findet man unter seinen kuppenförmigen Rasen in den Boden versunkene Granitblöcke. Auch *Eurhynchium striatum* und *Hylocomium triquetrum* finden sich vielfach; *Hylocomium loreum* sucht mehr die Waldränder auf, und *H. Schreberi* durchwebt häufig andere Moospolster. Wo der Boden frei von Laub ist, treten *Plagiochila asplenoides, Dicranum scoparium, Webera nutans, Mnium affine, Thuidium recognitum, Plagiothecium denticulatum* auf. *Dicranum majus* ist bisher nur sehr wenig beobachtet. Das stimmt zu Hampes Bemerkung in seiner Flora Hercynica „am Unterharz) sehr vereinzelt.“ *Dicranum majus* findet eben seine Hauptverbreitung in den düsteren Fichtenwaldungen zwischen 6—800 Metern. *Dicranella heteromalla, Bryum capillare* und *Mnium hornum* umgeben die Buchenstämme, an deren Grunde sie nicht selten emporsteigen.

Neben *Brachythecium velutinum*, das gern Stümpfe und Wurzeln überzieht, — *B. rutabulum* ist viel seltener als in der Ebene — tritt als weiteres Charaktermoos des Buchenwaldes *Brachythecium reflexum* auf. Die unteren Regionen des Buchenstammes werden von *Hypnum cupressiforme, Isothecium myurum, Pterigynandrum filiforme, Platygyrium repens, Anomodon longifolius, Amblystegium subtile*, sowie *Homalia trichomanoides, Madotheca platyphylla, Antitrichia curtipendula, Homalothecium sericeum* und *Leucodon sciuroides* wie mit einem Vließ bekleidet. Die drei letzteren sowie *Dicranum montanum* siedeln sich auch höher hinauf an. Ueber abgestorbenen Moospolstern breiten sich an alten Buchen nicht selten handgroße Rosetten der *Sticta pulmonaria* aus. Die höher gelegenen glatten Rindenflächen werden meist von Flechten, besonders von *Parmelia physodes, Pertusaria communis* und *Variolaria amara* und von dem glatt anliegenden *Hypnum filiforme*, der *Metzgeria furcata, Radula complanata* und *Frullania dilatata* in Besitz genommen. *Cetraria glauca*, die Charakterflechte der montanen Waldungen, liebt die höheren und höchsten Stammteile. Hier fehlen denn auch nie die Uloten und Orthotrichen. *Ulota Bruchii* und *Orthotrichum stramineum* sind die häufigsten, während *Ulota crispula* und *Ludwigii* selten sind. *Orthotrichum Lyellii*, das in keinem Buchenwald fehlt, findet sich dennoch viel spärlicher als in der Ebene.

Schattige Waldwegränder lieben *Scapania nemorosa* und besonders *Eurhynchium Stokesii.* Für die Hänge ist *Plagiothecium Roeseanum* charakteristisch; *Webera nutans* findet sich an trockenen Stellen massenhaft ein, hauptsächlich in der var. *strangulata. Diphyscium foliosum* ist in den oberen Regionen viel seltener als in den unteren

Lagen, während *Marsupella Funckii* auf der Viktorshöhe vollständig fehlt; sie scheint im Nordostharze kaum über 400 m hinaus zu gehen. Reicher Moosfloor herrscht an den Wänden der Hohlwege. Hier finden sich *Webera cruda, Bartramia itaphylla,* von den Pogonaten hauptsächlich *Pogonatum aloides,* doch auch *P. urnigerum* ist nicht selten; *Calypogeia,* deren Formen noch zu scheiden sind, *Lepidozia reptans* fehlen nicht. Senkrecht abgestochene lehmige Wände bekleiden *Diplophyllum albicans, Alicularia scalaris* und *Dicranella heteromalla;* die unteren kiesigen Ränder liebt *Ditrichum homomallum,* dem sich mehrfach *Dicranella subulata* zugesellt. An sonnigen Stellen erdrückt *Ceratodon purpureus* oft jede Vegetation. Frisch angelegte Waldwege sind oft fast nur mit *Catharinea undulata* bestanden.

Wie man nach Loeskes Vorgange Rand- und Binnenmoose unterscheiden kann, so kann man auch von Rand- und Binnenflechten reden. Die letzteren sind schon erwähnt. Zu den Randflechten im Buchenwalde gehören neben *Parmelia saxatilis Usnea barbata* und die Evernien, welche alte Stämme an der Wetterseite wie mit einem Pelze bekleiden. Neben *Evernia prunastri* — *E. furfuracea* scheint mehr den Fichtenwald zu lieben — findet sich die zartere *Ramalina farinacea.*

Die wollsackähnlichen Granitblöcke sind oft mit einer Seite eingesunken, so dass sie pultdachartig aus dem Boden ragen. Die geneigte Fläche ist dann meist ganz mit *Dicranum longifolium* überzogen, das oft auf den Erdboden übergeht und von hier am Grunde der Bäume hinaufsteigt. *D. longifolium* scheint überhaupt der erste Besiedler schattiger Granitblöcke zu sein; auch *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme* kommt hierbei noch in Betracht. Später, nachdem abgefallene Buchenknospenschuppen, Blätter und kleine Zweige für eine dünne Humusschicht gesorgt haben, stellen sich *Polytrichum formosum, Dicranum scoparium* oder auch *Hylocomium splendens* und. *H. loreum* ein, auf deren abgestorbenen Leibern Cladonien, wie *C. pyxidata, squamosa* sich ansiedeln. Ist die Humusschicht stark genug, so stellen sich auch Blütenpflanzen wie *Oxalis* oder gar kleine Sträucher z. B. von *Sambucus racemosa* ein.

Sobald aber der Wald abgeholzt wird, ändert sich die Vegetation der Blöcke. Die meisten der genannten Arten verschwinden. *Dicranum longifolium* tritt fast ganz zurück, seine Stelle nimmt *D. scoparium* ein. An den meisten sonnig liegenden Blöcken finden sich nur *Hedwigia albicans* und *Rhacomitrium heterostichum,* auch *R. fastigiatum* tritt auf, während *Dryptodon Hartmani* doch mehr schattenliebend ist. Neben *Polytrichum piliferum* stellt sich *P. juniperinum* ein, und natürlich darf der allgegenwärtige *Ceratodon purpureus* nicht fehlen.

Feuchtere Stellen, die durch das Auftreten von *Carex remota* und *Juncus conglomeratus* gekennzeichnet sind, geben *Mnium hornum* Gelegenheit zur Massenvegetation; *Plagiothecium silvaticum* findet sich reichlich. An morschen Stümpfen erscheint *Georgia pellucida,* und geht die nasse Stelle in einen Bruch über, so stellt sich auch wie am Nesselbruch *Plagiothecium latebricola* ein. Dann tritt für *Polytrichum formosum P. commune* ein, das fußtiefe große Kuppen bildet, *Sphagnum recurvum* dringt an. Die Buchen werden krüppelhaft und gipfeldürr, und endlich treten Erlen auf. Wir befinden uns im Erlenmoor mit seinem trügerischen Grunde.

So reich die Moosflora des Buchenwaldes ist, so arm ist die des Eichenwaldes. Wo der Boden zu steinig ist, um Buchen zu tragen, wie z. B. im Selketale zwischen Mägdesprung und Alexisbad, an den Hängen des kalten Tales um den preußischen Saalstein bei Suderode oder bei Ballenstedt, da finden sich Eichenwälder. Ich wähle einen der ärmsten Striche bei Ballenstedt zu einem Vegetationsbilde.

Moosflora des Eichenwaldes zu beiden Seiten der Alexanderstraße bei Ballenstedt, 300 m.

Krüppelhafte Eichen, kein Unterholz; steiniger Boden. Die Stämme sind mit *Parmelia saxatilis* und *Evernia prunastri,* weniger mit *Parmelia subaurifera* bekleidet. An Jungeichen findet sich reichlich *Lecanora angulosa* sowie der Pilz *Psilospora.* Den Grund der Eichen überzieht *Hypnum cupressiforme,* seltener *Mnium affine,* das meist auf nackter Erde vorkommt. Auch *Bryum capillare* fehlt nicht. Bodenmoose sind *Hylocomium Schreberi,* weniger *splendens,* hauptsächlich aber *Dicranum scoparium* und *Polytrichum formosum.* Nackte Stellen besiedeln *Ceratodon* und *Pleuridium subulatum,* während *Lophocolea bidentata* und *Mnium affine* kleinere lockere Erdhügel überziehen. Steinige Kuppen und deren Hänge tragen reichlich Cladonien, z. B. *Cladonia macilenta, pyxidata, furcata, rangiformis,* dazu wenig *Cornicularia aculeata.* Von Moosen befinden sich hier neben der schon erwähnten *Webera nutans* nur *Polytrichum piliferum,* dazu oft ganze Herden von *Buxbaumia aphylla.* Von einer Wildfütterung zieht sich den Hang zum Siebersteinstal hinab *Leucobryum glaucum* in so großer Menge, wie ich es nur noch am Heidelberge bei Breitenstein gesehen habe. Am Hange, wo der Boden humoser wird, finden sich üppige Rasen von *Mnium undulatum* und *Hylocomium triquetrum,* an Stümpfen *Mnium cuspidatum.* Wo hier ein Waldweg tiefer einschneidet, ist die Moosflora von der des Buchenwaldes kaum zu unterscheiden. *Diplophyllum taxifolium* neben *D. obtusifolium, Alicularia scalaris* und *Dicranella heteromalla* finden sich ein.

Dem Eichenwald entsprechen unter den Nadelwäldern die Kiefern- und Lärchenwälder, ja ihre Flora ist noch viel ärmlicher. In dem Kiefernwalde über Ballenstedt an der alten Harzgeröder Straße, dessen Boden vollständig vergrast ist, habe ich überhaupt nichts gefunden und unter den Lärchen, die weiterhin etwa 2 km lang in breitem Streifen die alte Straße begleiten, sah ich außer *Hylocomium splendens* und *Schreberi* nur ab und zu ein wenig *Polytrichum formosum;* die Stümpfe umgehauener Stämme zeigten nicht die geringste Spur eines Mooses.

Die Moosflora der Fichtenwälder in den unteren Lagen ist in verschiedenen Gegenden im wesentlichen dieselbe. Der Wald am großen Wiehnestkopfe im Selketale bei ca. 300 m weist dieselben Charaktermoose wie die Fichtenwälder der Viktorshöhe auf.

Moosflora der Fichtenwälder der Viktoriahöhe um den Bergrat-Müllerteich, 510—550 m.

Die Fichten sind etwa 50jährig. Randmoose sind *Webera nutans, Ceratodon pupureus, Polytrichum juniperinum* und *P. piliferum;* an sonnigen Weghängen viel *Lophozia bicrenata.* Senkrecht abgestochene Weghänge bieten die Flora der entsprechenden Stellen im Buchen- und Eichenwalde. Im Innern des Waldes entfaltet sich die Moosflora besonders an den freieren lichteren Stellen. Gemeine Waldbodenmoose sind *Polytrichum formosum* und *Hylocomium Schreberi,* weniger häufig *H. splendens, Leucobryum glaucum* sowie *Thuidium tamariscinum. Dicranum scoparium* geht gern auf Granitblöcke über; *D. longifolium* tritt im Vergleich zum Buchenwald nur spärlich auf. Auch *D. undulatum* fehlt nicht. *Hypnum cupressiforme* kommt hauptsächlich auf Blöcken vor. Am Grunde der Stämme findet sich nur wenig *Plagiothecium denticulatum;* dagegen ist *P. curvifolium* ein Charaktermoos der Fichtenwälder; überall tritt es auf, auf dem Erdboden über Fichtenadeln, auf Stümpfen, am Grunde der Stämme. *Lophocolea heterophylla* überzieht in Massen morsches Holz. Von *Plagiothecium undulatum* und *Hypnum crista-castrensis* finden sich eigentlich nur Proben; reichlicher treten *Brachythecium curtum* und *Mnium affine* auf. Auch *Lophocolea ciliata* fehlt nicht.

An nassen Stellen oder am Rande eines Bächleins bildet neben *Thuidium tamariscinum, Mnium undulatum* und *M. punctatum M. hornum* Massenvegetation. Morsche Stümpfe überzieht *Georgia pellucida,* neben *Lophocolea heterophylla* tritt *Aneura latifrons* auf. Auch *Trichocolea tomentella* fehlt nicht. Wird der Boden moorig, so stellen sich Sphagnen wie *cymbifolium* und *Russowii* var. *virescens* ein.

Die Moosflora der Fichtenwälder des Kriegskopfes (bis 597 m) erinnert mehr an die der oberen Bergregion. *Plagiothecium undulatum* bedeckt quadratmetergroße Flächen; noch mehr ist *Hylocomium loreum* vorhanden, ebenso *Hypnum crista-castrensis* und *Leucobryum glaucum.* Auf bloßer Erde, besonders an den Hohlwegen, kommt massenhaft *Dicranum montanum* vor. Der Boden ist torfig; auf dem Grenzwege zwischen Anhalt und Braunschweig wächst viel *Campylopus turfaceus.* Hier im Grenzgraben findet sich auch steriles *Oligotrichum harcynicum. Sphagnum Girgensohnii* tritt im Walde auf; *Brachythecium curtum* kommt reichlicher als auf der Viktorshöhe vor. Auf morschem Holz wächst *Cephalozia bicuspidata;* vergeblich habe ich nach anderen Cephalozien, wie *Cephalozia connivens* oder *symbolica* gesucht.

Ueber Fichtennadeln breitet sich *Lophocolea bidentata* aus, die bei genauerer Untersuchung sich vielleicht als *L. ciliata* herausstellt, die ich unter Loeskes Führung bei Wernigerode massenhaft sammelte. Vielleicht lassen sich auch *Mnium spinosum* oder gar *spinulosum,* die beide bei Wernigerode — ersteres stellenweise sogar massenhaft — in dunkelen Fichtenwäldern vorkommen, feststellen.

An der schattigen Nordseite, wo der Wald an die Quellwiesen der Breitensteiner Selke, des Katzholbaches, angrenzt, wuchert ein Formengewirr von Cladonien; ich habe hier gesammelt: *Cladonia coccifera* var. *pleurota, deformis, digitata, Floerkeana* Sommerf., *ochrochlora, rangiferina* und *squamosa.* Am sonnigen Südhang an der Landesgrenze, wo *Hieracium pilosella* und *Calluna vulgaris* blühen, *Rhacomitrium canescens* var. *ericoides* oft in der Form *epilosa* weite Strecken überzieht und *Polytrichum piliferum* sich findet, wachsen *Cladonia furcata* und *pyxidata, Cornicularia aculeata, Cetraria Islandica* und *Sphyridium byssoides.*

Auf mehr oder minder schattigen Felspartien im Walde findet man außer Moosen, welche schattigen Felsboden jedem anderen Substrate vorziehen, zahlreiche Bewohner des umliegenden Waldes. Schorler hat in „Hercynia" S. 147—149 zwei Listen von Moosen, welche an schattigen Felsen (a. Silikatf. b. Kalkf.) wachsen, mitgeteilt. Ueber die Kalkmoose des Nordostharzes ist schon früher (S. 227) die Rede gewesen. In dem nachfolgenden Verzeichnis der Moose, die ich 1902/03 am Falkenstein im Selketale sammelte, sind die Felsbewohner gesperrt gedruckt.

Moosflora der schattigen Felswände des Falkensteins im Selketal.
Elbingeröder Grauwacke; + 300 m.

Metzgeria conjugata, M. pubescens, M. furcata, Sphenolobus minutus, S. exsectiformis, Plagiochila asplenoides, Scapania curta, Lophozia ventricosa, L. barbata, L. Baueriana, Calypogeia trichomanis, Lejeunea cavifolia, Madotheca platyphylla, M. levigata, Radula complanata, Frullania tamarisci, Rhabdoweisia fugax, Oreoweisia Bruntoni, Trichostomum cylindricum, Tortula ruralis, Schistidium apocarpum, S. gracile, Encalypta ciliata, Georgia pellucida, Amphidium Mougeotii, Mnium stellare, M. cuspidatum, Homalia trichomanoides, Neckera complanata, Anomodon attenuatus, A. longifolius, Heterocladium heteropterum, Isothecium myosuroides, Brachythecium rutabulum, Eurhynchium crassinervium, Thamnium alopecurum, Amblystegium serpens, Plagiothecium silvaticum, Hylocomium brevirostre.

Aermer an Moosen sind die freiragenden, sonnigen Grauwackeklippen des Nordostharzes, die alle unter 400 m liegen, also dem oberen Hügellande angehören. Hier herrschen die Flechten, so daß man als Anfänger nicht weiß, wo man zuerst den Meißel einsetzen soll. Diese können mehr sommerliche Trocknis vertragen als die Moose, die, wie Drude a. a. O. S. 209 richtig bemerkt, in den Vorbergen gern den Anschluß an den die Felsen oder Rollblöcke umgebenden Wald aufsuchen, oder in den Tiefen der Gerölle und im Schatten der Felsritzen eine gedeihliche Existenz führen.

An den Klippen über dem kleinen Siebersteinsteiche bei Ballenstedt (ca. 275 m) sammelte ich

in schattigen Gesteinsspalten: (charakt. Farne: *Asplenum trichomanis, A. septentrionale) Weisia crispata, Barbula vinealis, Didymodon rubellus, Tortella tortuosa, Amphidium Mougeotii, Encalypta contorta,*

auf sonnigem Gestein: *Schistidium apocarpum, Grimmia ovata* und *pulvinata, Rhacomitrium heterostichum, Hedwigia albicans* (alle etwas spärlich),

auf einer geneigten Felsfläche: *Frullania tamarisci, Leucodon sciuroides, Homalothecium sericeum, Hypnum rugosum,*

am schattigen Grunde: *Madotheca platyphylla, Tortula ruralis, Neckera complanata, Anomodon viticulosus, Thuidium abietinum, Hypnum cupressiforme — Peltigera polydactyla,*

wo die Klippen in den Wald übergehen: *Lophozia quinquedentata, Dicranum scoparium,* vor allem aber *Bartramia pomiformis.*

Fast alle diese Moose treten im Unterharze auf sonniger Grauwacke wieder auf, wozu noch einige seltenere Beigaben kommen,

wie *Rhabdoweisia fugax, denticulata* und *Plagiobryum Zierii* in Felsspalten, *Andreaea petrophila, Grimmia decipiens, leucophaea* und *anodon* an sonnigen Felsen. Namentlich im Selketale finden sich fast überall *Orthotrichum rupestre* und *anomalum, Grimmia montana,* wozu im Bodetale noch der ähnliche *Coscinodon cribosus* kommt. Für Gerölle ist *Rhacomitrium lanuginosum* charakteristisch.

Sehr arm an Moosen sind die Grauwackeklippen im langen Tale bei Alexisbad (± 375 m). Außer massenhafter *Grimmia montana* an den Felsen und *Polytrichum piliferum, Ceratodon purpureus* und *Rhacomitrium canescens* var. *ericoides* in flachen, mit Verwitterungsprodukten erfüllten Vertiefungen nichts als Flechten! Auf den verheideten Köpfen zwischen Preißelbeeren und Calluna: *Cetraria Islandica, Cornicularia aculeata, Cladonia rangiferina, Parmelia physodes* und *saxatilis, Ramalina polymorpha;* auf den sonnigen, kahlen Klippen *Candellaria vitellina, Haematomma ventosum, Lecanora glaucoma* und *polytropa, Variolaria coralloides;* auf glatten, geneigten Platten *Gyrophora polyphylla,* im Selketale auch *G. hirsuta. Umbilicaria pustulata,* die ich noch auf Porphyrblöcken des Petersberges bei Halle (+ 200 m) sammelte, scheint zu fehlen. An den Klippen am Siebersteinsteiche finden sich auch *Aspicilia gibbosa, Callopisma ferruginea, Ochrolechia parella* und *Rhizocarpon geographicum,* das auch bei Alexisbad nicht fehlt.

Die Granitklippen unseres Gebietes, der anhaltische Saalstein im kalten Tale, die Winterklippen im Wurmtale und die Felswände der Roßtrappe und des Hexentanzplatzes zeigen in ihrer Moosflora einen etwas mehr montanen Charakter. Das Bild, welches ich im folgenden von der Moos- und Flechtenwelt des anhaltischen Saalsteines entwerfen will, findet sich in seinen Grundzügen auch in der Felspartie über der Steinernen Renne bei Wernigerode wieder.

Moose und Flechten des anhaltischen Saalsteins bei Suderode.

Granitklippen; ± 350 m.

Wenige krüppelhafte Eichen und Kiefern, dazu einige Birken und Ebereschen beschatten dürftig eine nach Norden gelegene Partie von größeren Blöcken. Manche derselben sind nur mit *Hypnum cupressiforme,* weniger mit *H. ericetorum* bedeckt, auf anderen hat sich auch *Dicranum scoparium* angesiedelt, *D. longifolium* und *D. majus* sind nur spärlich vorhanden. Andere Blöcke sind von *Hylocomium loreum, Plagiothecium denticulatum* und *Aulacomnium androgynum* oder von *Polytrichum juniperinum, Hylocomium Schreberi* und *Jungermannia attenuata* bewohnt. *Cladonia silvatica, squamosa, coccifera,*

furcata wuchern auf ihren abgestorbenen Leibern. Dazu kommt ein buntes Gemisch von schutzbedürftigen Lebermoosen wie *Sphenolobus minutus, Lophozia longidens, ventricosa* — unter dem Hexentanzplatz auch *L. porphyroleuca* — *L. quinquedentata* und *L. barbata,* neben *Frullania tamarisci* auch die zarte *F. fragilifolia,* die bisher nur aus dem Bodetal bekannt war. *Mastigobryum trilobatum* bewohnt gern kleinere Granitbrocken ganz allein; unter der Roßtrappe kommt es in großen Mengen vor. Mit all diesen Moosen vergesellschaftet, doch auch allein ganze Blöcke überziehend, finden sich *Parmelia saxatilis* oft in handgroßen Rosetten, *P. omphalodes, P. physodes* und *P. olivacea.*

Zwischen den Blöcken, zwischen Heide und Heidelbeere und *Polystichum spinulosum* finden sich *Hypnum Schreberi* und *splendens, Webera nutans, Lepidozia reptans,* an kahlen Stellen *Lophozia obtusa* und an überhängender Erde *Bartramia pomiformis.*

An den schattigen senkrechten Felswänden, in deren Spalten *Polypodium vulgare* wohnt, sammelte ich neben *Oreoweisia Bruntoni Cynodontium polycarpum, Dicranum montanum, Georgia pellucida, Aulacomnium androgynum, Diplophyllum albicans* und *Frullania tamarisci,* dazu an Flechten *Gyrophora hirsuta* und *Platysma glaucum.*

Eine, wenigstens im Frühjahr, nasse Felsplatte ist ganz und gar von *Andreaea Rothii* eingenommen, die unter der Roßtrappe mit *A. petrophila* vergesellschaftet ist; daneben wächst hier *Campylopus flexuosus.*

Die sonnenbeschienenen zerzackten Klippen, die *Asplenum trichomanis* und *Hieracium Schmidtii* beherbergen, weisen außer *Hedwigia albicans* und *Grimmia montana* nur noch *Polytrichum piliferum* auf, dazu an Flechten *Candellaria vitellina, Gyrophora polyphylla, Lecanora glaucoma, Parmelia stygia, conspersa, Pertusaria corallina, Rhizocarpon geographicum* und *Umbilicaria pustulata.* Auf der Geröllhalde auf der Südseite finden sich fast nur *Rhacomitrium lanuginosum* und *Gyrophora polyphylla,* wozu noch *Ochrolechia tartarea* und *Rhizocarpon* kommt.

Die Partien unter den senkrechten Hexentanzplatzfelsen bieten im wesentlichen dasselbe Bild; infolge der größeren Feuchtigkeit ist die Vegetation eine viel üppigere. Neu tritt hier auf *Dicranum fuscescens,* dazu auf Blöcken neben *Sphagnum quinquefarium Ptilidium ciliare* und *Sphaerophorus coralloides.* Hochinteressant aber wird die Flora an feuchten oder triefend nassen Felsen; da finden sich Moose, die man bei einer Höhe von 210—230 m nicht vermutet: *Scapania undulata* und *dentata, Lophocolea cuspidata, Scapania compacta* und *Sarcoscyphus Ehrharti, Rhacomitrium aciculare*

und *protensum*, *R. affine* und *sudeticum*, *Grimmia elatior*, *Hypnum ochraceum*. Hier sammelte zuerst Loeske auch *Plagiothecium succulentum*. Von Felsmoosen des Hirschgrundes will ich nur erwähnen das alles überziehende *Plagiothecium Roeseanum* und *P. Ruthei*, *Eurhynchium crassinervium* und *velutinoides*, *Heterocladium heteropterum* und *squarrosulum*.

Die Flora der höher gelegenen Wiesen des Gebietes ist im wesentlichen sehr gleichförmig. Wie schon hervorgehoben wurde, kommt es hier zu Moorbildungen. Für diese Formation charakteristisch sind: *Holcus lanatus*, *Eriophorum latifolium*, *Juncus conglomeratus*, *Equisetum*, *Parnassia*, *Pinguicula*, *Drosera rotundifolia*, *Viola palustris*, *Crepis paludosa*, *Cirsium palustre* und *Arnica montana*.

Quellwiesen des Katzholbaches[1]) in den Breitensteiner Forsten.
ca. 500—550 m.

In der flachen Mulde zwischen Kriegskopf und Mittelberg läßt sich der Wechsel der Moosflora beim Uebergang vom trockenen Waldrande zum nassen Wiesengrunde sehr schön beobachten. Man wird in der folgenden Schilderung deutlich die Grundzüge des Bildes erkennen, das Loeske in den Moosvereinen im Gebiete der Flora von Berlin B. V. B. 1900, S. 110 gegeben hat. Vom Walde her treten *Hylocomium splendens* und *Schreberi* auf den trockenen Wiesenrand; mit ihnen ist *Dicranum scoparium* in der trockenen Randzone tonangebend, dazu kommt *Thuidium Philiberti*, *Hylocomium squarrosum* und vereinzeltes *Climacium*. Bald macht *Dicranum scoparium* an tiefer gelegenen Stellen dem feuchtfreudigeren *D. Bonjeani* Platz, *Aulacomnium palustre* stellt sich ein, dazu *Acrocladium cuspidatum*, *Climacium* wird häufiger und *Fissidens adiantoides* tritt auf. Die letzteren gehen auch auf die nassesten Stellen über, wo *Philonotis fontana*, *Mnium cinclidoides*, *M. Seligeri* und *M. subglobosum*, *Marchantia polymorpha* ihnen Gesellschaft leisten. Hier sind *Camptothecium nitens*, *Hypnum intermedium*, *H. stramineum*, *H. exannulatum* und *H. stellatum* in ihrem Elemente. Merkwürdigerweise fehlen *H. Kneiffii*, *polycarpon*, *aduncum* gänzlich nicht bloß hier, sondern auf allen Sumpfwiesen des Nordostharzes. Quellige Stellen werden oft ganz von *Bryum turbinatum* eingenommen. An Torfmoosen finden sich neben *Sphagnum cymbifolium* besonders *recurvum*, *teres*, *rubellum*, *Warnstorfii* und *contortum*.

Der interessanteste Bürger der Breitensteiner Wiesen ist *Thuidium Blandowii*, das an einem nicht zu nassem Hange teils in

[1]) Im Standortverzeichnis = Breitensteiner Selke.

reinen Rasen, teils eingesprengt zwischen *Camptothecium nitens* vorkommt. Außer bei Breitenstein ist *Thuidium* nur noch im Ilfelder Tale (von Oertel) gesammelt worden.

Die Bäche begleiten *Philonotis fontana*, *Hypnum giganteum, Bryum pseudotriquetrum, Dicranella squarrosa, Sphagnum recurvum* und *rufescens*, die mit *Chiloscyphus polyanthus* auch ins Wasser gehen; wo der Wald an den Bach herantritt, wächst üppiges *Sphagnum squarrosum.* Sind die Grabenwände frisch abgestochen, so stellen sich bald *Marchantia* und *Pellia epiphylla, Blasia pusilla* und *Dicranella rufescens* auf ihnen ein.

Aehnlich ist die Flora der Quellwiesen der Güntersberger Selke und des Limbaches; letztere sind durch das Vorkommen von *Sphagnum crassicladum* ausgezeichnet.

Auch die Wiesen des Uhlenbaches, südlich von Friedrichsbrunn (ca. 450 m) zeigen im wesentlichen dasselbe Bild. *Thuidium Blandowii* fehlt, dafür tritt *Paludella squarrosa* ein, die sich hier, auf den Wiesen des kleinen Uhlenbaches und des oberen Friedenstales überall findet. Sie wächst gewöhnlich mit *Camptothecium nitens, Hypnum stramineum, Bryum pseudotriquetrum* var. *gracilescens* und *Hylocomium squarrosum* vergesellschaftet; dazwischen findet sich auch *Hypnum pratense,* aber immer nur vereinzelt. Neben der seltenen var. *falcata* von *Philonotis fontana* finden sich vielfach die niedrigen Rasen der *Philonotis caespitosa,* die aber nur spärlich männliche Blüten zeigen. Auf weichem Moorboden zwischen *Hypnum stellatum* sammelte ich *Aneura pinguis* und *A. sinuata,* die auf den Quellwiesen des Tiefenbaches westlich von Friedrichsbrunn durch *A. multifida* ersetzt wird. *Calypogeia trichomanis* und *Scapania irrigua* sind auf solchem Boden den Sumpfmoosen reichlich beigemischt. Neben den vorhin erwähnten Sphagnen treten hier noch auf *Sphagnum subnitens* und *S. Russowii* auf. Eine ausstichartige Vertiefung ist ganz erfüllt von *Polytrichum strictum* und *Sphagnum subsecundum,* dessen var. *decipiens* nicht fehlt.

Sobald aber die Wiesen in Kultur genommen werden, wie z. B. die Selkewiesen über Güntersberge (ca. 450 m), verschwindet der Moosreichtum. Durch das Düngen und Abharken im Frühjahre, durch das Geradelegen des Flußlaufes und das Anlegen von Entwässerungsgräben werden vielen Moosen die Existenzbedingungen genommen. *Thuidium Philiberti, Aulacomnium palustre* und *Hylocomium squarrosum* sind fast allein übrig geblieben. In Lachen wächst neben *Acrocladium cuspidatum* noch *Hypnum cordifolium.*

Noch dürftiger ist die Flora der Bergwiesen, die oft von der trockener Feldgrabenränder und Weghänge nicht verschieden ist. Auf der Wiese am Stierberge bei Güntersberge fand ich hauptsächlich nur *Brachythecium albicans* und *Eurhynchium praelongum*.

An die Vegetationsformation der Sumpfwiesen läßt sich am besten eine Schilderung der Erlenbrücher des Ramberges anschließen. Diese Formation scheint hier auf den Aussterbeetat gesetzt zu sein. Die Forstverwaltung bepflanzt solche Lokalitäten mit Vorliebe mit Fichten. Solange diese noch jung sind, ändert sich ja wenig am Vegetationscharakter, sobald aber die Kronen der Bäume zusammenschließen, dann verschwindet die ursprüngliche Vegetation. Die Flora unterscheidet sich nun fast nur durch größere Ueppigkeit der Vegetation von der Flora des oben geschilderten Fichtenwaldes. Die Erlenbruchvegetation bleibt auf die Uferzone des Baches und auf kleinere, quellige Stellen, die ihren alten Charakter bewahrt haben, beschränkt.

Moose der Erlenbrücher der Viktorshöhe (+ 500 m).

Von den Sphagnen ist *Sphagnum recurvum* vorherrschend; Bachränder und quellige Stellen bevorzugen *S. squarrosum* und *recurvum*. Kuppenbildend tritt *S. cymbifolium* auf; weniger häufig sind *S. medium* und *Russowii*, spärlich vertreten *S. inundatum* und *S. fimbriatum*. Wohl ebenso verbreitet wie *S. recurvum* ist *Polytrichum commune*, das fußtiefe Kuppen bildet. Torfboden liebt *P. gracile*, auch *P. strictum* fehlt nicht; vom Rande her dringt *P. formosum* ein. In der Randzone findet sich auch *Hylocomium squarrosum*. Auf dem sumpfigen Boden ist für *Aulacomnium palustre* nur wenig Platz; nackte, torfige Stellen besiedelt *Marchantia polymorpha, Cephalozia Lammersiana*, die auch auf morschem Holze nicht fehlt, und nur spärlich *Dicranella cerviculata*.

Ueber faulendem Laube, Rindenstückchen und abgebrochenen Zweigen wuchert *Thuidium tamariscinum*, ein Charaktermoos der Erlenbrücher, oder auch *Eurhynchium Stokesii;* an nassen, quelligen Stellen gesellt sich *Aneura pinguis, Pellia epiphylla* und *Chiloscyphus polyanthus* bei. *Aneura latifrons* und *Lophocolea heterophylla* überziehen oft in Gemeinschaft mit *Cephalozia Lammersiana* morsches Holz. Merkwürdigerweise kommt *Cephalozia connivens* nur sehr spärlich vor, sie ist bis jetzt im Gebirge nicht weiter bekannt.

Mnium hornum umzieht den unförmlichen Erlengrund mit einem dichten Pelze; was es irgendwo freiläßt, wird von *Georgia pellucida, Aulacomnium androgynum, Plagiothecium silvaticum* und *denticulatum*

besetzt. Sehr häufig tritt *Dicranum montanum* auf, und auch *Plagiothecium latebricola* ist kein seltenes Rindenmoos. Am Grunde der Stämme, auf den Moorboden hinabgehend, wächst reichlich *Lepidozia reptans* und *Calypogeia trichomanis,* die als var. *adscendens* dichte Polster von *Leucobryum glaucum* und *Dicranum scoparium* durchzieht.

Plagiothecium Ruthei, das auch gern auf Wurzeln und faulem Holz vorkommt, erfüllt oft mit *Brachythecium rivulare* mit Wasser gefüllte Vertiefungen.

Wie aus den nachstehenden Vegetationsbildern zu ersehen ist, besteht ein Unterschied zwischen der Moosflora der Selke und der Bäche der tiefer gelegenen, östlichen Hälfte des Gebietes einerseits und der Flora der Bäche des Ramberggranits einschließlich der Bode andererseits. Er mag wohl ebensosehr auf die Temperaturunterschiede des Wassers als auf das Vorhandensein oder Fehlen von Felsblöcken im und am Bachbette zurückzuführen sein. Leider ist die Zahl der von mir vorgenommenen Temperaturmessungen noch zu gering, um sichere Schlüsse zu gestatten.

Wassertemperaturen einiger Harzbäche:

Wellbach oberhalb Rieder beim Austritt aus dem Gebirge	225 m	10. 7. 1904	15,5° C.
Selke zwischen Mägdesprung und Alexisbad	± 300 m	19. 7. 1904	18,5° C.
		3. 9. 1905	13,0° C.
Krebsbach bei seiner Mündung in die Selke	± 300 m	9. 7. 1905	14,0° C.
		3. 9. 1905	12,5° C.
Krebsbach	± 425 m	3. 9. 1905	10,5° C.
Gernröder Bach im Hagentale . . .	250—340 m	10. 7. 1905	13,5° C.
		3. 9. 1905	13,5° C.
Kalter Bach, Quellbach im Mittelbruch	+ 500 m	10. 7. 1904	13,2° C.
Quellbach im Schwarzen Bruch	+ 500 m	3. 9. 1905	10,5° C.
Zufluß des Bergrat-Müllerteiches	± 525 m	10. 7. 1904	12,2° C.
Wurmbach	± 300 m	11. 7. 1905	14,0° C.
Quellbach auf der Wiese über dem **Erichsburger Teiche** . . .	+ 500 m	9. 7. 1905	9,0° C.

Moose eines Waldbaches, der östlich vom Meiseberge in die Selke mündet.

Quellgebiet südlich vom „Schirm" an der Meiseberger Straße ca. 340 m im Buchenwalde. Im und am Wasser des Quellgrabens: *Pellia epiphylla* reichlich, desgleichen *Acrocladium cuspidatum, Brachythecium rivulare, Mnium undulatum, M. Seligeri, Scleropodium purum. Lophocolea bidentata* überzieht den nassen Boden, durchwebt andere

Sumpfmoose; *Eurhynchium Stokesii* wuchert auf vermodernden Schilf- und Grasstengeln, *Brachythecium velutinum* über morschen Baumstümpfen.

Bei ca. 300 m tritt der Bach in den Nadelwald ein. *Aneura pinguis, Pellia epiphylla* und *Eurhynchium piliferum* über abgestorbenen Nadeln und Zweigstückchen auf dem nassen Schwemmsande in den Bachwindungen; *Amblystegium irriguum* auf Steinen im Wasser; *Plagiochila asplenoides* auf nassen Steinen am Wasser; *Climacium dendroides, Mnium undulatum* und *M. punctatum* reichlich am Rande; *Fissidens taxifolius* am Uferhang; viel *Dicranum scoparium, Polytrichum formosum* tritt vom Walde heran.

Weiter abwärts macht der Nadelwald dem Laubwald Platz. *Mnium hornum, Plagiothecium silvaticum* am Grunde von Erlen, *Bryum bimum, Hylocomium squarrosum* am Ufer, an quelligen Uferhängen *Marchantia polymorpha, Hypnum filicinum* und *Mnium Seligeri.* Der Bach schneidet sich immer tiefer ein, der Buchenwald tritt näher heran; der hohe Hang ist dick mit trockenem Laube bedeckt. Die Vegetation wird sehr dürftig; neue Arten treten nicht auf.

Eigentliche Wassermoose fehlen dem Bache also gänzlich.

Moose der Selke zwischen Alexisbad und Mägdesprung ± 300 m.

Im Wasser an Blöcken von Grauwacke: *Scapania undulata, Chiloscyphus rivularis, Schistidium rivulare, Brachythecium plumosum, Rhynchostegium rusciforme, Amblystegium fluviatile, A. irriguum.* — *Hypnum palustre* und *H. uncinatum* unterm Wehr bei Güntersberge.

Auf nassem Gestein am Ufer: *Haplozia hyalina, Lejeunia cavifolia, Dichodontium pellucidum, Bryum turbinatum.*

Auf nackter Erde, auf Wurzeln und auch auf Steinen am Ufer: *Pellia epiphylla, P. Fabroniana. Haplozia hyalina, Chiloscyphus polyanthus, Philonotis fontana, Amblystegium rigescens, serpens, Juratzkanum, Brachythecium populeum.*

Auf angeschwemmtem Röstsande: Neben *Haplozia hyalina,* dem Charaktermoose des Selketales, hauptsächlich *Bryum pallescens* und *Dicranella varia,* weniger *Bryum pallens,* ab und an *Funaria hygrometrica.*

Moose der Rambergbäche (Gernröder Bach ca. 340 m).

Im Wasser flutend: *Scapania undulata* (im Wurmbach u. a. auch *S. dentata*), *Fontinalis gracilis* (im oberen Laufe auch *F. antipyretica*), *Rhynchostegium rusciforme* (im Wurmbach *Hypnum dilatatum*). Wasserflechte: *Endocarpon aquaticum.*

Auf nur periodisch überschwemmten Blöcken: *Lejeunea cavifolia, Diplophyllum exsectiforme, Madotheca rivularis, Plagiochila asplenoides, Rhacomitrium aciculare, Thamnium alopecurum, Brachythecium plumosum.*

Haplozia hyalina, Schistidium rivulare und *Amblystegium* scheinen zu fehlen. Im Wurmbache ist die Vegetation der feuchten Blöcke sehr üppig. Vom benachbarten Walde tritt eine ganze Reihe Moose auf sie über.

Am nassen Ufer: *Trichocolea tomentella, Mnium hornum, Pellia epiphylla.* — An anderen Rambergbächen finden sich noch *Haplozia lanceolata* und *autumnalis, Diplophyllum albicans, Marchantia polymorpha* und *Fegatella conica, Mnium punctatum* und *M. Seligeri, Brachythecium rivulare* u. a.

Alle fließenden Gewässer des Nordostharzes an Reichtum der Arten übertrifft aber die Bode. Außer den bereits genannten Arten finden sich an Blöcken im Wasser *Cinclidotus fontinaloides, Orthotrichum rivulare* und *Fontinalis squamosa,* welche letztere ich selbst noch nicht gesammelt habe. Auf den Blöcken im Wasser neben *Grimmia commutata, Eurhynchium velutinoides* und *Pterygynandrum filiforme.* Am Ufer, nur periodisch überschwemmt, *Dichodontium flavescens, Fissidens crassipes, Timmia austriaca, Hypnum Mackayi, Sarcoscyphus emarginatus;* an den Uferfelsen bis zur Wasserlinie hinabgehend *Isothecium vallis-Ilsae.*

Die zahlreichen Teiche des Gebietes sind durch Aufstauen eines Baches entstanden; ihre Ufer sind daher steil und felsig, so daß es zur Bildung einer sumpfigen Randzone, auf der Moose sich ansiedeln können, kaum kommt. Am Teich im Hasenwinkel oberhalb Güntersberge sammelte ich nur *Acrocladium, Hylocomium squarrosum, Calliergon cordifolium,* ein paar Stengel *Mnium Seligeri* und *Bryum pseudotriquetrum,* und am Mühlteiche bei Güntersberge nur *Amblystegium riparium.* Im Hochsommer und Herbste jedoch, wenn das Wasser knapp wird, dann steigen da, wo der Bach einmündet, aus dem Wasser große Schlammflächen auf, die sich bald mit einer interessanten Moosflora bedecken.

Moose des Schlammes am Heiligenteich bei Rieder, ca. 320 m.

Tonangebend ist *Ricciella Hübneriana,* deren braunrote Rosetten meist ineinander fließen und dann den Boden stellenweise ganz allein besiedeln. *R. cristallina,* die später zu fruktifizieren scheint, tritt dagegen sehr zurück. *Riccia glauca* kommt mehr am schattigen Rande unter Bäumen vor. Auch Spuren von *Blasia* finden

sich. *Physcomitrium sphaericum* ist reichlich vorhanden, doch stehen die Pflänzchen vereinzelt; *Physcomitrella patens,* die am kleinen Siebersteinteiche spärlich auftritt, fehlt. *Pleuridium nitidum,* das ebenso wie *Ephemerum serratum* an letzterem Teiche in ungeheuerer Menge vorkommt, ist nur wenig zu finden.

Die Flora der anderen Teiche ist ähnlich; doch hat fast jeder seine Besonderheiten. Am Kunstteiche bei Ballenstedt, sowie am Bergrat-Müllerteiche sammelte ich *Fossombronia Dumortieri,* am Kunstteiche neben *Marchantia polymorpha* auch *Riciella fluitans. Ricciocarpus natans* ist bis jetzt im eigentlichen Harze noch unbekannt. Im Geschilfe des Fürstenteiches über Silberhütte nahm ich reichlich *Drepanocladus polycarpon* auf, der sich auch am Kunstteiche und am Osterteiche bei Rieder spärlich findet.

Im Anschluß an die natürlichen Moosvereine seien einige Bemerkungen über die Moosvereine auf Kulturstandorten, die ich bis jetzt fast noch ganz vernachlässigt habe, gemacht. Auf Aeckern habe ich nach der Ernte gesammelt: *Riccia bifurca* und *R. sorocarpa, Fossombronia cristata, Anthoceros punctatus, Phascum cuspidatum, Pottia truncatula, Barbula unguiculata* und *Bryum argenteum.*

Moose und Flechten der Wegbäume zwischen Güntersberge und Friedrichshöhe. 450—500 m.

Die Wegbäume sind meist Ahorne; die Rindenflora ist kaum verschieden von der der Roßkastanien im Thyratale bei Stolberg. Den Grund der Bäume umgibt ein Pelz von *Hypnum cupressiforme* oder auch von *Camptothecium lutescens;* höher hinauf finden sich *Frullania dilatata, Radula complanata, Leucodon* und verschiedene Orthotrichen z. B. *Orthotrichum affine* und *O. pumilum.* Im unteren Selketale habe ich auch *O. diaphanum* und *O. Schimperi, Tortula ruralis, levipila, pulvinata* und *papillosa,* sowie *Bryum capillare* an Wegbäumen gesammelt.

Reichhaltiger ist die Flechtenflora. Es kommen vor: *Parmelia subaurifera, P. saxatilis, P. physodes, P. acetabulum* (wenig), *Physcia pulverulenta, P. ciliaris, P. tenella, Ramalina fraxinea, R. fastigiata, R. farinacea, Evernia prunastri, Lecanora subfusca* und *Lecidea parasema.* Den Höhepunkt seiner Entwickelung erreicht der Flechtenflor kurz vor Friedrichshöhe. Handlange *Ramalina fraxinea* und *Usnea* hängen vom Baume herab, dessen Stamm in einen Pelz von *Evernia furfuracea* gekleidet ist, auch *Cetraria glauca* mischt sich ein. Der Kampf um den Platz an der Sonne wird hinter Friedrichshöhe nach Breitenstein zu so stark, daß die Baumpfähle, ja sogar

der Baststrick, der den Baum an den Pfahl bindet, mit Flechten besetzt sind. In Friedrichshöhe an alten Roßkastanien finden sich neben anderen *Xanthoria parietina* und *X. lychnea.* — Bei Alexisbad sammelte ich an Wegbäumen wenig *Platysma ulophyllum.*

Wildgatter sind besonders mit *Evernia prunastri, E. furfuracea* und *Parmelia physodes* bedeckt.

Eine große Anzahl montaner Moose erreicht in unserem Gebiete eine Grenze ihrer Verbreitung in Deutschland; die meisten von ihnen kehren nach Ueberspringung der norddeutschen Tiefebene in den nordischen Ländern wieder. Im folgenden sind die Grenzlinien der Laubmoose hauptsächlich auf Grund der Limprichtschen und Loeskeschen Flora zusammengestellt und fast sämtlich auf beifolgenden Karten dargestellt. Zu diesen Untersuchungen bin ich, wie auch in meiner 1. Arbeit, durch „die Vegetationsverhältnisse der Umgebung von Halle“ von A. Schulz angeregt; die Art der Darstellung des Folgenden ist der Schulzschen Arbeit entlehnt. Von einer gleichen Behandlung der Lebermoose muß ich wegen der noch völlig ungenügenden Kenntnis ihrer Verbreitung absehen. Folgende Arten kommen meines Erachtens weiter nördlich in Deutschland nicht mehr vor: *Fimbriaria pilosa, Metzgeria conjugata, M. pubescens, Haplozia rostellata, H. riparia, H. cordifolia, Scapania dentata, S. aequiloba, Lophozia obtusa, L. Baueriana, L. lycopodioides, Frullania fragilifolia, Lejeunia calcarea.*

I. Moose, welche im Gebiete ihre Nordgrenze für Deutschland finden.

Gymnostomum rupestre Schleich.

Sudeten, Erzgebirge, Jena, Treseburg, Altenbrak, Grund, Teutoburger Wald, Sauerland, Rheinprovinz, Vogesen. (I, 1.)

Hymenostylium curvirostre Lindbg.

Niederösterreich, Oberfranken,? Sandersleben Schwabe, Treseburg, Steigerthal!!, Niedersachswerfen, Osterode, Westfalen, Rheinprovinz, Luxemburg. (I, 2.)

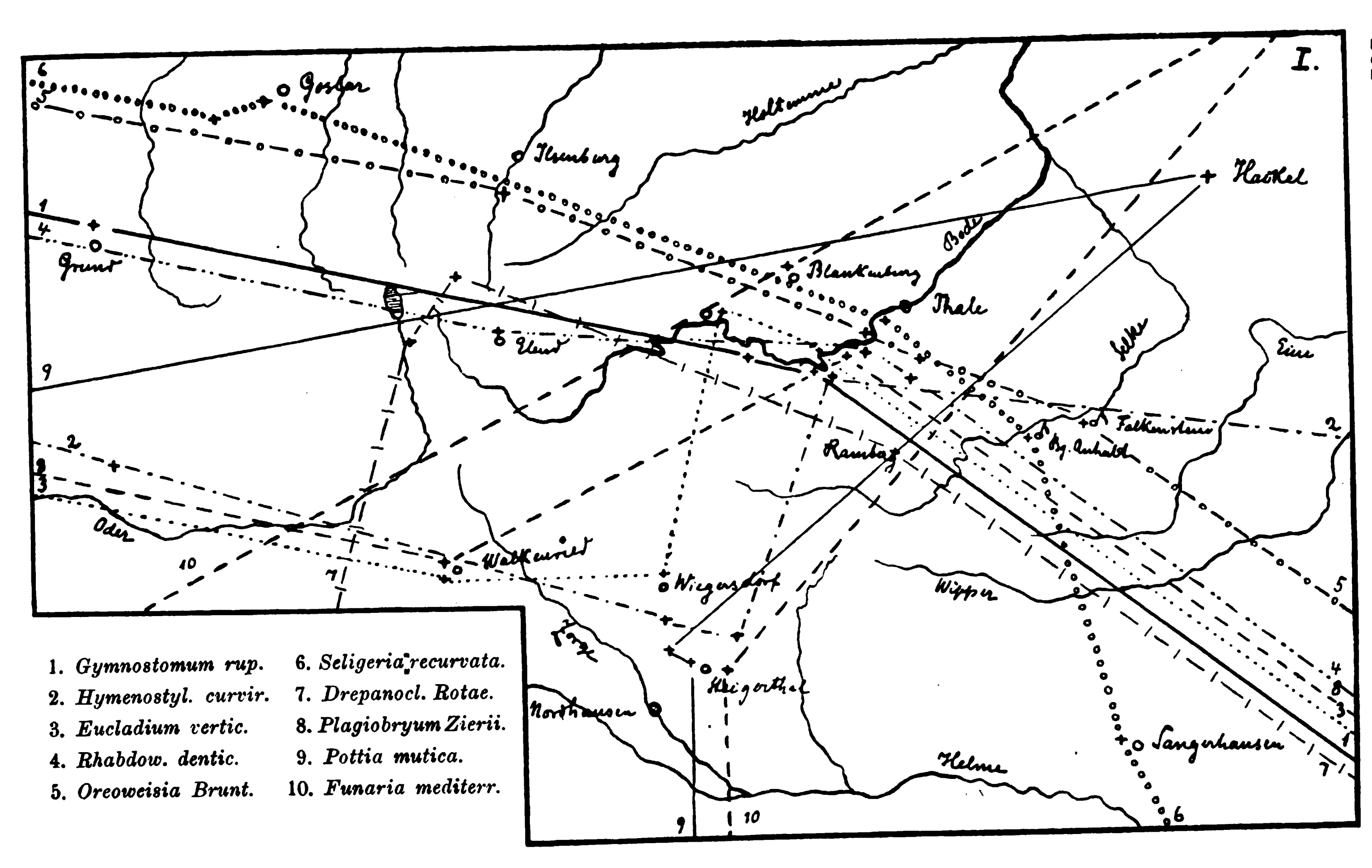
Eucladium verticillatum Br. eur.

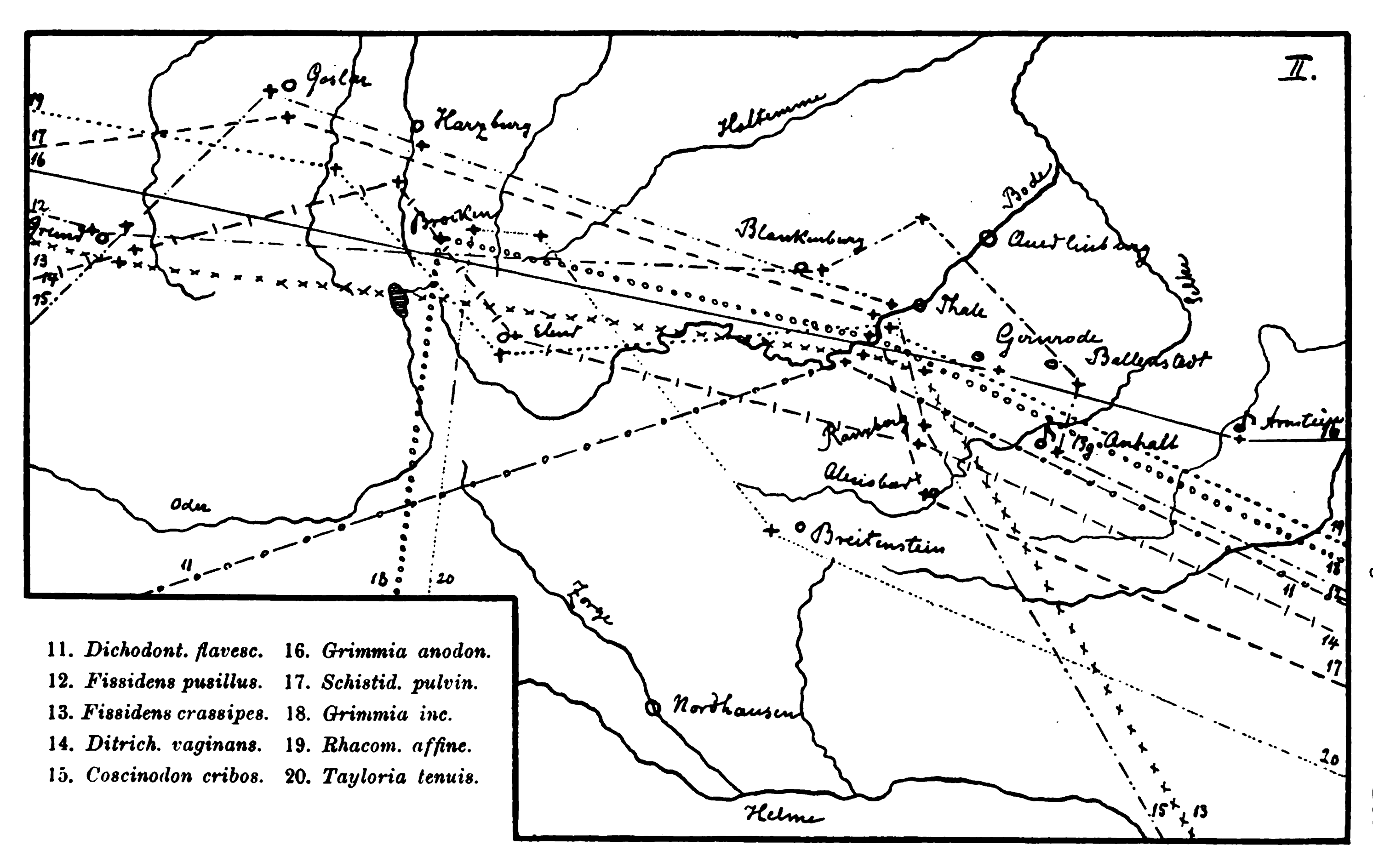
Bosnien, Mähren, Schlesien, Sachsen, Treseburg, Rübeland, Wiegersdorf, Niedersachswerfen, Walkenried, Westfalen, Luxemburg. (I, 3.)

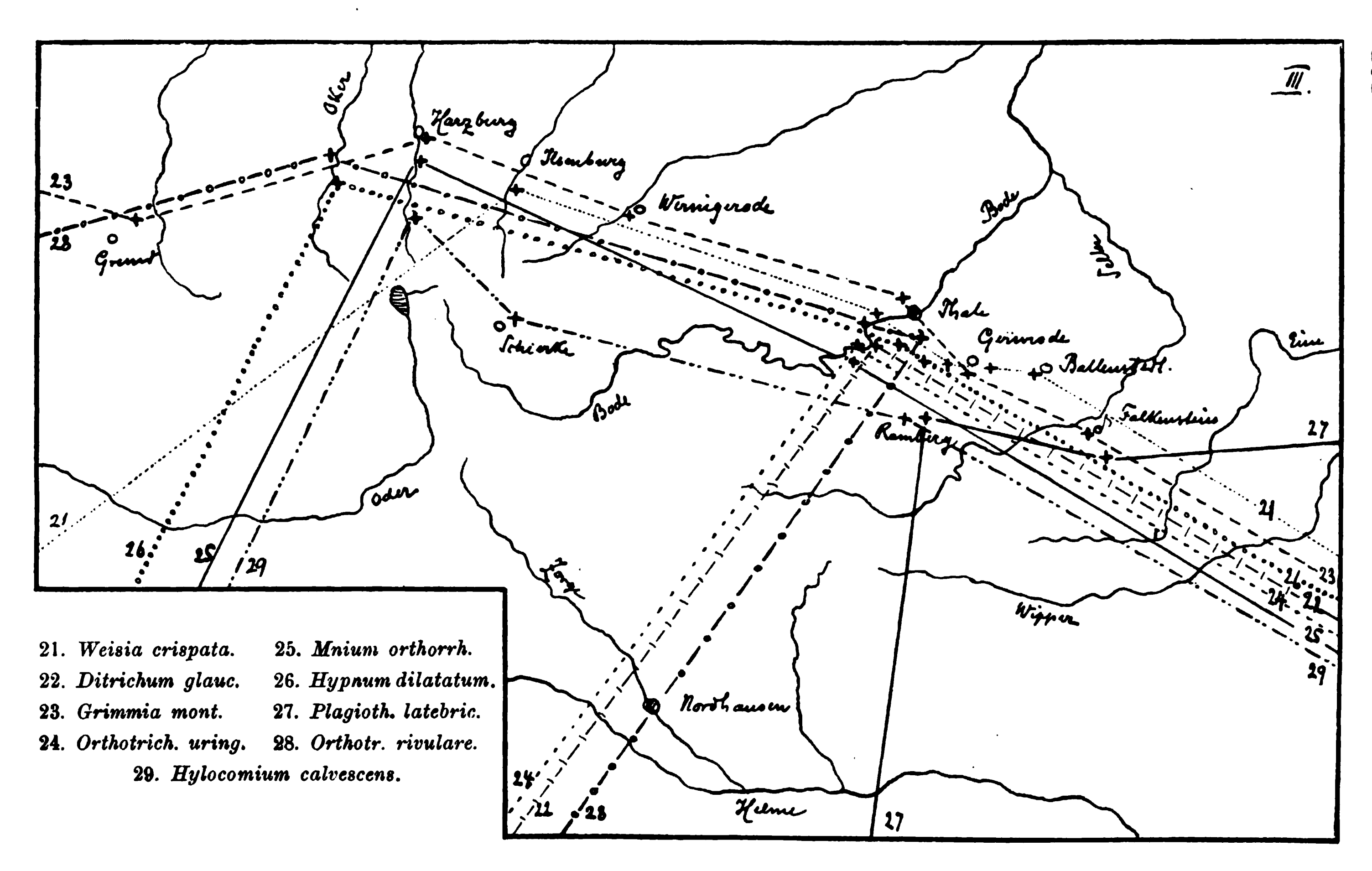
Rhabdoweisia denticulata Br. eur.

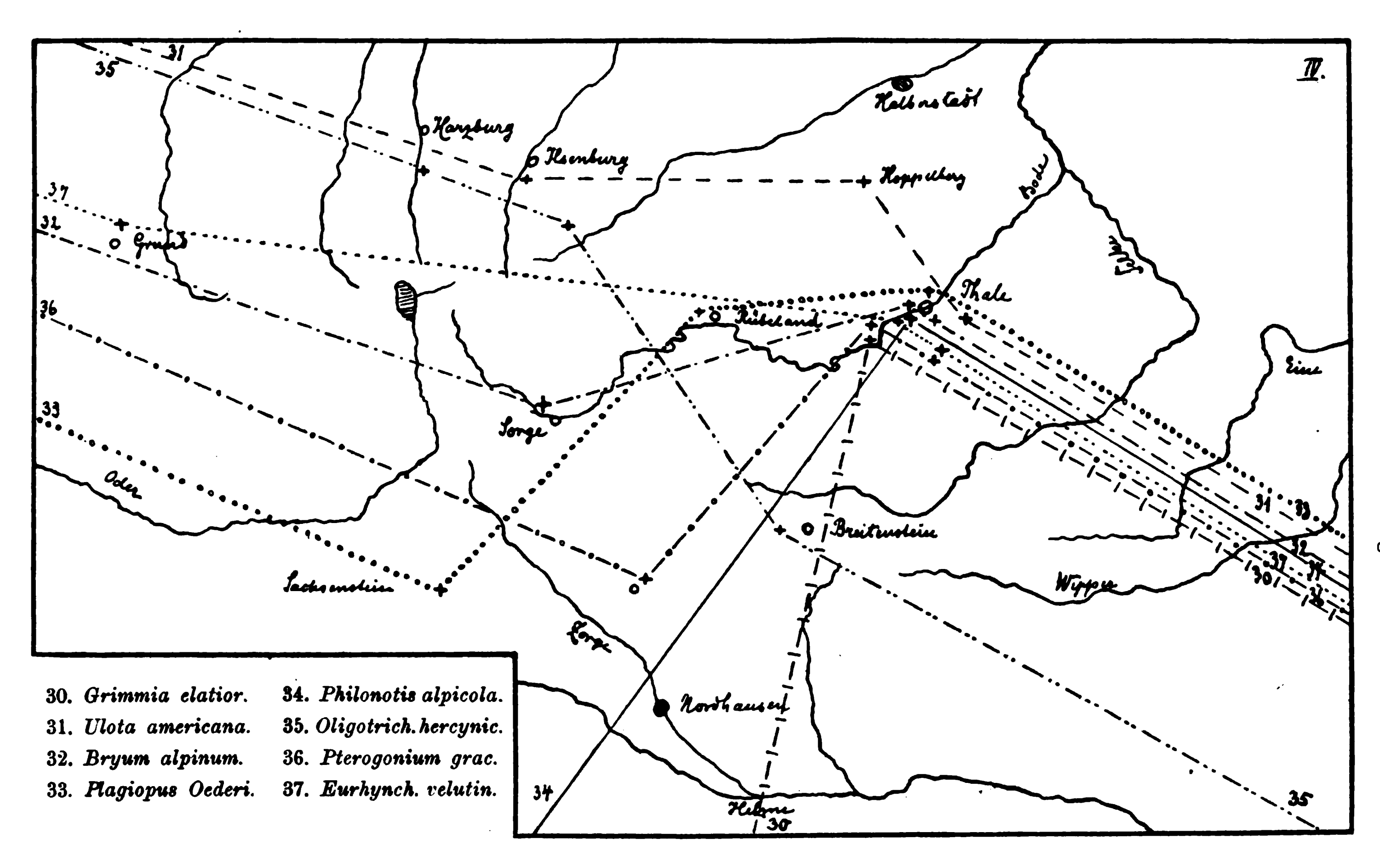
Schlesien, Schandau, Wurmtal, Bodetal, Elend, Sauerland, Rhön, Vogesen. (I, 4.)




I.
1. Gymnostomum rup.
2. Hymenostyl. curvir.
3. Eucladium vertic.
4. Rhabdow. dentic.
5. Oreoweisia Brunt.
6. Seligeria recurvata.
7. Drepanocl. Rotae.
8. Plagiobryum Zierii.
9. Pottia mutica.
10. Funaria mediterr.


II.
11. Dichodont. flavesc.
12. Fissidens pusillus.
13. Fissidens crassipes.
14. Ditrich. vaginans.
15. Coscinodon cribos.
16. Grimmia anodon.
17. Schistid. pulvin.
18. Grimmia inc.
19. Rhacom. affine.
20. Tayloria tenuis.


III.
Harzburg
Wernigerode
Thale
Nordhausen
Bode
Oder
Wipper
Helme
21. Weisia crispata.
22. Ditrichum glauc.
23. Grimmia mont.
24. Orthotrich. uring.
25. Mnium orthorrh.
26. Hypnum dilatatum.
27. Plagioth. latebric.
28. Orthotr. rivulare.
29. Hylocomium calvescens.


IV.
Halberstadt
Harzburg
Ilsenburg
Thale
Rübeland
Sorge
Breitenstein
Nordhausen
Wipper
Oder
Bode
Helme
30. Grimmia elatior.
31. Ulota americana.
32. Bryum alpinum.
33. Plagiopus Oederi.
34. Philonotis alpicola.
35. Oligotrich. hercynic.
36. Pterogonium grac.
37. Eurhynch. velutin.

Oreoweisia Bruntoni Milde.

Niederösterreich, Riesengebirge, Sachsen (Plauenscher Grund), Halle a. S. (Giebichenstein) Garcke, Petersberg Garcke, Falkenstein!!, anhaltischer Saalstein!!, Wurmtal, Bodetal, Ilsenburg, Teutoburger Wald, Sauerland, Luxemburg. (I, 5.)

Dichodontium flavescens Lindb.

Kärnten, Oesterreich, Riesengebirge, Bodetal, Sauerland, England. (II, 11.)

Fissidens pusillus Wils.

Galizien, Oesterreich-Schlesien, Schlesien, Sachsen (Dresden), Burg Anhalt!!, Ballenstedt!!, Steinholz bei Quedlinburg, Blankenburg, Grund, Westfalen, Rhön, Rheinprovinz, Luxemburg. (II, 12.)

Fissidens crassipes Wils.

Ungarn, Mähren, Böhmen, Sachsen, Wurmtal, Bodetal, Grund, Westfalen, Rheinprovinz, Luxemburg. (II, 13.)

Seligeria recurvata Br. eur.

Tatra, Babiagora, Schlesien, Sachsen, Mohrungen bei Sangerhausen, Burg Anhalt!!, Thale, Goslar, Clausthal, Westfalen, Rheinprovinz, Luxemburg. (I, 6.)

Ditrichum vaginans Hampe.

Tatra, Schlesien, Viktorshöhe!!, Schierke, Harzburg, Grund, Westfalen, Rheinprovinz. (II, 14.)

Schistidium pulvinatum Brid.

Steiermark, Böhmen, Schlesien, Sachsen (Ortenburg), Alexisbad, Roßtrappe, Goslar, Waldeck, Rheinprovinz, Luxemburg. (II, 17.)

Coscinodon cribosus Spruce.

Kärnten, Steiermark, Niederösterreich, Mähren, Schlesien, Königreich Sachsen, Provinz Sachsen, Ramberg Schwabe, Thale, Harzburg, Goslar, Grund, Rheinprovinz, Luxemburg. (II, 15.)

Grimmia anodon Br. eur.

Tatra, Hirschberg in Schlesien, Schwiebus in der Mark Brandenburg, Arnstein!!, Rieder!!, Westfalen, Baden (Heidelberg), Schweiz. (II, 16.)

Grimmia montana Br. eur.

Tatra, Schlesien, Halle a. S., Falkenstein!!, anhaltischer Saalstein!!, Roßtrappe, Wernigerode, Harzburg, Grund, Westfalen, Rhön, Vogelsberg, Rheinprovinz, Elsaß, Schweiz. (III, 23.)

Rhacomitrium affine Lindb.

Schlesien, Bodetal, Elend, Romkerhall, Westfalen, Vogesen. (II, 19.)

Amphidium Mougeotii Schimp.

Karpathen, Tatra, Sudeten, Erzgebirge, viele Standorte am Nordrande des Harzes, Sauerland, Rhön, Rheinprovinz, Vogesen, Schweiz.

Ulota americana Mitten.

Karpathen, Tatra, Sudeten, Erzgebirge, Thale, Hoppelnberg bei Halberstadt, Ilsenburg, Westfalen, Rhön, Rheinprovinz, Vogesen. (IV, 31.)

Plagiobryum Zierii Lindb.

Tatra, Sudeten, Bodetal, Sachsenstein, Westfalen, Rheinprovinz, Luxemburg. (I, 8.)

Webera proligera Kindb.

Verbreitung und Grenzlinie siehe Vorarbeiten I, 15 f.

Bryum alpinum Huds.

Siebenbürgen, Galizien, Schlesien, Sachsen, Halle a. S., Steinbachtal bei Thale, Roßtrappe, Sorge, Westfalen, Rheinprovinz, Luxemburg. (IV, 32.)

Außerhalb dieser Linie bei Hamburg.

Plagiopus Oederi Brid.

Tatra, Sudeten, Erzgebirge, Thale, Wesergebirge, Teutoburger Wald, Sauerland, rheinisches Bergland, Luxemburg. (IV, 33.)

Oligotrichum harcynicum Lam. et DC.

Tatra, Sudeten, Breitenstein!!, Brockengebirge, Harzburg, Westfalen, Ardennen, Vogesen. (IV, 35.)

Pterogonium gracile Sw.

Montenegro, Dalmatien, Istrien, Krain, Königreich Sachsen, Wurmtal, Bodetal, Ilfeld, Westfalen, Rheinprovinz, Ardennen, Elsaß-Lothringen, Schweiz. (IV, 36.)

Außerhalb dieser Linie in Schleswig-Holstein und Jütland.

Heterocladium heteropterum Br. eur.

Babiagora, Sudeten, Falkenstein!!, anhaltischer Saalstein!!, Wurmtal, Bodetal, Wernigerode, Ilsenburg, Harzburg, Hahnenklee, Grund, Westfalen, Rheinprovinz, Ardennen.

Eurhynchium velutinoides Br. eur.

Kärnten, Steiermark, Niederösterreich, Mähren, Sudeten, Königreich Sachsen, Wurmtal, Bodetal, Grund, Hannover, Westfalen, Rheinprovinz, Rheinpfalz, Baden, Schweiz. (IV, 37.)

Außerhalb dieser Linie in Ostpreußen.

Hylocomium rugosum De Not.

Verbreitung und Grenzlinie siehe Vorarbeiten I, 15 f. Hinzuzufügen als Fundorte sind Ballenstedt!!, Roßtrappe.

Zu dieser Gruppe gehören auch *Cynodontium polycarpum* Schimp., *Dicranum fulvum* Hook. und *Leskea nervosa* Schwgr., deren Grenzlinien ich auf Grund der Limprichtschen Angaben nicht festzustellen vermag.

II. Moose, welche im Gebiete ihre Westgrenze für Deutschland finden.

Weisia crispata Jur.

Dalmatien, Istrien, Krain, Steiermark, Niederösterreich, Sachsen (Dresden), Ballenstedt!!, Rieder, Gernrode!!, Roßtrappe, Ilsenburg, Nassau (Nahe), Rheinprovinz (Lahn). (III, 21.)

Ditrichum glaucescens Hampe.

Ungarn, Schlesisch-mährisches Gesenke, Riesengebirge, Hexentanzplatz, Rhön, Württemberg, Schweiz. (III, 22.)

Grimmia incurva Schwgr.

Galizien, Schlesien, Bodetal, Brockengebirge, Rhön, Siebengebirge, Vogesen, Schweiz. (II, 18.)

Grimmia elatior Bruch.

Tatra, Babiagora, Schlesien, Bodetal, bayerische Alpen, Algäu, Schweiz. (IV, 30.)

Grimmia funalis Schimpr.

Tatra, Babiagora, Sudeten, Bodetal, Böhmer Wald, Algäu, Schweiz.

Grimmia torquata Hornsch.

Tatra, Sudeten, Bodetal, Schwarzwald, Vogesen, Schweiz.

Orthotrichum urnigerum Myrin.

Tatra, Bodetal, Rhön, Vogesen, Schweiz. (III, 24.)

Tayloria tenuis Schimp.

Tatra, Babiagora, Sudeten, Birkenkopf bei Breitenstein, Brockengebirge, Schweiz. (II, 20.)

Mnium orthorrhynchum Brid.

Tatra, Sudeten, Bodetal, Harzburg, Württemberg, Schweizer Jura. (III, 25.)

Philonotis alpicola Jur.

Dieses bisher nur aus der Tatra, den deutsch-österreichischen Alpen und dem Schwarzwalde von wenigen Punkten bekannte Moos findet sich im Bodetal unter Hexentanzplatz und Roßtrappe!!

Timmia austriaca Hedw.

Die Verbreitung dieses Mooses ist ähnlich der des vorigen; doch kommt es auch in der Schweiz häufig vor. An der Bode oberhalb des Bodekessels.

Fontinalis squamosa L.

Steiermark, Niederösterreich, Königreich Sachsen, Bode, Holtemme, Ilse, Oker, Rhön?, Rheinprovinz, Rheinpfalz, Vogesen, Schweizer Jura.

Drepanocladus Rotae Warnst.

Steiermark, Niederösterreich, Riesengebirge, Ramberg!!, Brockengebirge, oberes Odertal, Schweiz. (I, 7.)

Hygrohypnum dilatatum Lske.

Kärnten, Steiermark, Tatra, Babiagora, Sudeten, Wurmbach, Bach bei der Georgshöhe, Oker, Südwestharz, Württemberg, Schweiz. (II, 26.)

Hylocomium calvescens Wils.

Kärnten, Steiermark, Babiagora, Sudeten, Ramberg!!, Schierke, Harzburg, Württemberg, Schweiz. (III, 29.)

III. Moose, welche im Gebiete ihre Ostgrenze für Deutschland finden.

Pottia mutica Vent.

Trient, Nordhausen bei Rüdigsdorf und Steigerthal!! Quelle, Hackel Reinhardt, Westfalen: Warstein, Rheinprovinz: St. Goar, Schweiz: Lugano. (I, 9.)

Orthotrichum rivulare Tum.

Rheinprovinz: Bonn, Essen, Oker, Bode, Wurmbach, Oberhessen, Taunus, Elsaß. (III, 28.)

Funaria mediterranea Lindb.

Oesterreichisches Küstenland, Tirol, fränkischer Jura, Coburg, Steigerthal, Sülldorf in der Provinz Sachsen Faber, Blankenburg, Hessen-Nassau, Baden, Elsaß. (I, 10.)

IV. Moose, welche im Gebiete ihre Südgrenze für Deutschland finden.

Plagiothecium latebricola Br. eur.

Bonn, Rhön, Schnepfenthal in Thüringen, Viktorshöhe!!, Pansfelde!!, Dessau!!, Provinz Brandenburg, Grünberg in Schlesien, Westpreußen, Ostpreußen. (III, 27.)

Die ersten Mitteilungen über die Moosflora des anhaltischen Harzes verdanken wir S. H. Schwabe im II. Teile seiner „Flora Anhaltina" von 1839. Nicht alle seine Angaben haben wieder bestätigt werden können. Zunächst sind ihm einige falsche Bestimmungen, die z. T. auf Verwechslung mit ähnlichen Moosen beruhen mögen, untergelaufen, wie *Cynodontium schisti* und *Amphidium Lapponicum* aus dem Selketale, *Diplophyllum saxicolum*, *Gymnomitrium concinnatum* und *Distichium inclinatum* vom Ramberge. Eine Anzahl anderer seltener Harzmoose, die Schwabe ohne Standortsangabe nur mit dem Vermerk „in Hercynia rarius" aufführt, ist vielleicht, wie das bei anderen Floristen auch Brauch ist, aufgenommen, weil diese im benachbarten Harzlande vorkamen. Es gehören hierher *Geocalyx graveolens, Gyroweisia tenuis, Cynodontium strumiferum, Dicranum Bergeri, Ditrichum tortile, Schistostega osmundacea, Splachnum ampullaceum, Meesea longiseta, Hookeria lucens.* Es ist nicht ausgeschlossen, daß das eine oder andere Moos im Gebiete noch nachgewiesen wird. Dasselbe gilt von einer dritten Gruppe — *Scapania umbrosa, Rhacomitrium microcarpum, Polytrichum alpinum, Hylocomium umbratum,* die Schwabe im Gebiete gesammelt haben will.

Ernst Hampe, der von 1835—1875 den Harz durchforschte und seine Ergebnisse in der „Flora Hercynica" 1873 niederlegte, dürfte anhaltisches Gebiet kaum betreten haben. Das Bodetal bildet, was seine bryologischen Untersuchungen anbetrifft, die Ostgrenze seines Wirkungskreises. Dieses Tal ist seiner interessanten Moosschätze wegen von vielen Bryologen besucht worden, in der letzten Zeit am häufigsten wohl von Loeske, Dr. Quelle und mir. Im Ramberggranitgebiet, namentlich im Wurmtale, ist von C. Römer, C. Warnstorf und L. Loeske gesammelt worden, von den beiden ersten, sowie Dr. J. Roell und Joh. Warnstorf auch im Selketal. Loeske hat in seine „Moosflora des Harzes" 1903 alles aufgenommen, was bis 1902 aus dem Nordostharze bekannt war. Dies Material vermehrt durch die Ergebnisse meiner Forschungen seit 1899 bringe ich im nachfolgenden Standortverzeichnis. Fremde Angaben habe ich der Einfachheit halber immer nach Loeskes Flora zitiert, ein !! beigesetzt, wo ich den Standort selbst, ein !, wenn

ich Exemplare von dort gesehen habe. Ein * vor den Nummern bedeutet, daß die Art im Vorlande vorkommt; ein †, daß schon Schwabe die Art beobachtet hat.

Meine Forschungen wurden mir durch Unterstützungen der verschiedensten Art wesentlich erleichtert. Vor allem danke ich dem Herzoglich Anhaltischen Staatsministerium für eine namhafte Geldunterstützung, der Herzoglich Anhaltischen Finanzdirektion für die Erlaubnis, jederzeit die Staatsforsten auch außerhalb der dem öffentlichen Verkehr frei gegebenen Wege betreten zu dürfen. Auch der Herzoglichen Revierverwaltung zu Ballenstedt und der gräfl. Stolbergischen Revierverwaltung in Breitenstein, welche mir, so oft ich darum bat, das Betreten des Waldes gestatteten, sage ich Dank.

Besonderen Dank bin ich meinem lieben Freunde, dem Redakteur Herrn Loeske für die vielen Anregungen, die ich von ihm im jahrelangen schriftlichen und mündlichen Verkehr empfangen habe, sowie für die liebenswürdige Unterstützung beim Untersuchen des gesammelten Materials schuldig.

Die aus dem Harze stammenden Flechten sind meist von Herrn O. Jaap, die im Vorlande gesammelten von Herrn Professor Dr. Lindau bestimmt worden; beiden Forschern auch an dieser Stelle herzlichsten Dank.

I. Hepaticae.

I. Ordn. *Marchantiaceae.*

1. Fam. *Riccieae.*

*1. *Riccia glauca* Lindenbg. Rieder auf Schlamm des Heiligenteiches L. 35!! Ballenstedt auf Schlamm des Kunstteiches; Harzgerode auf Schlamm der Teiche im Leinetale.

Im Vorlande selten.

*2. *R. sorocarpa* Bisch. Unter der Roßtrappe (Osterwald!!); Rieder auf einem Waldwege im Ostertale; Stoppelfelder bei Friedrichsbrunn ca. 540 m und bei Güntersberge.

Im Vorlande selten.

3. *R. bifurca* Lindenbg. Stoppelfelder bei Güntersberge ca. 450 m.

*4. *R. Bischoffii* Hüb. Unter der Roßtrappe (Quelle)!! — Neuerdings von mir reichlich am Südwesthange des Petersberges nördlich von Halle aufgefunden.

**R. ciliata* Hoffm. Nur bei Ballenstedt.

*5. *Ricciella cristallina* Steph. Auf Schlamm der Teiche wahrscheinlich wie *R. glauca* und *R. Hübneriana* verbreitet. Rieder

Heiligenteich; Ballenstedt kleiner Siebersteinsteich; Neudorf Viktor-Amadeusteich; Silberhütte Fürstenteich.

Im Vorlande nur im Saalealluvium.

6. *R. Hübneriana* Nees. Am Heiligenteich und am kleinen Siebersteinsteiche in ungeheuerer Menge; Viktor-Amadeusteich.

*7. *R. fluitans* A. Br. Bisher nur auf Schlamm des Kunstteiches bei Ballenstedt.

Auch im Vorlande nur wenig beobachtet.

**Ricciocarpus natans* Corda. Nur im Saale- und Elbealluvium.

2. Fam. *Marchantieae.*

†8. *Targionia hypophylla* L. Schw. II, 114 Mägdesprung, Roßtrappe. Den letzteren Standort, den Hampe in seiner Kritik der Flora Anhaltina (Reg. Bot. Zeitung v. 1839) für einen Irrtum erklärt, führt er in seiner Fl. Herc. 374 wieder auf. Bestätigt sind Schwabes Angaben nicht wieder.

†9. *Reboulia hemisphaerica* Raddi Schw. II, 113 Harzgerode, Wilhelmshof. Im Bodetale unter der Vinzenburg und am Wege über dem Bodekessel von Quelle entdeckt!! An letzterem Orte im Juli 1904 von mir mit Fruchtköpfen gesammelt.

10. *Fimbriaria pilosa* Tayl. Im Bodetale unter der Vinzenburg L. 39.

11. *Grimaldia fragrans* Corda. Unter der Vinzenburg von Quelle wieder entdeckt!!

*†12. *Fegatella conica* Corda, Schw. II, 114 Ramberg!! Im Bodetal bei Treseburg; Wurmtal; Kaltes Tal; Bachrand am Falkenstein; Eineufer oberhalb Welbsleben.

Im Vorlande häufig.

13. *Lunularia vulgaris* L. Ballenstedt an der Schloßgärtnerei.

*14. *Preissia commutata* Nees. An nassen, kalkhaltigen Schieferfelsen bei Treseburg m. Sp. L. 40!!

Im Vorlande selten.

*15. *Marchantia polymorpha* L. Weit verbreitet, namentlich auf nassen Wiesen und auf alten Meilerplätzen.

II. Ordn. *Jungermanniaceae.*

3. Fam. *Metzgerieae.*

*16. *Metzgeria furcata* Lindb. Gemein.

17. *M. conjugata* Lindb. An schattigen oder etwas feuchten Felsen im Bodetale!! L. 42, Kestenbachtale, Wurmtale und kalten Tale.

18. *M. pubescens* Raddi. Schw. II, 113 Falkenstein!!, Mägdesprung!!, Viktorshöhe, Roßtrappe!! Im Bodetale vielfach, namentlich an kalkhaltigen Stellen L. 43!! Tiefenbachtal.

4. Fam. *Haplolaeneae.*

*19. *Pellia epiphylla* Gottsche. Bis zur Viktorshöhe gemein, im Frühjahre reich mit Sporogonen.

*20. *P. Fabroniana* Nees. Namentlich in den unteren Lagen sehr häufig, doch noch an tonigen Grabenrändern unter der Viktorshöhe bei 540 m.

5. Fam. *Aneureae.*

*21. *Aneura pinguis* Dum. Bis zur Viktorshöhe sehr häufig.

*22. *A. sinuata* Limpr. Suderode L. 45; Ballenstedt am Wege nach dem Falken; Quellwiesen des Uhlenbaches.

†23. *A. multifida* Dum. Schw. II, 111 Falkenstein, Harzgerode. Sumpfwiese westlich von Friedrichsbrunn zwischen anderen Sumpfmoosen 480 m.

Im Vorlande sind Schwabes Angaben noch nicht wieder bestätigt.

24. *A. latifrons* Lindb. Bodetal im Hirschgrunde auf morschem Holze L. 328; desgl. Viktorshöhe im Bergrat-Müllermoore bei 540 m, am Kunstteiche bei Ballenstedt.

A. incurvata Stephani. Zwischen Coethen-Dessau-Aken mehrfach in feuchten Sandausstichen.

6. Fam. *Blasieae.*

25. *Blasia pusilla* L. Weit verbreitet an Bachrändern, tonigen Wegrändern, z. B. Wurmtal, Suderode, Ballenstedt, Viktorshöhe, Friedenstal, Breitenstein, Silberhütte-Alexisbad, Harzgerode, Pansfelde, Gartenhaus, Falkenstein.

7. Fam. *Fossombronieae.*

26. *Fossombronia Dumortieri* Lindb. Viktorshöhe am Rande des Bergrat-Müllerteiches bei 520 m am 29. 9. 1901 von mir für den Harz entdeckt; Harzgerode auf Schlamm der Teiche im Leinetale nur wenig; Ballenstedt auf Schlamm des Kunstteiches reichlich.

*27. *F. cristata* Lindb. Suderode L. 48; Ballenstedt am Wege nach dem Falken; Waldwegrand am Bremerteiche; Güntersberge auf Stoppelfeldern, auf den Selkewiesen nach Stiege bei 500 m; Pansfelde am Unkenteich, auf Waldwegen.

8. Fam. *Alicularieae.*

† *Gymnomitrium concinnatum* Corda. Schw. II, 107 *Jungermannia julacea* auf dem Ramberge. Eine ganz unwahrscheinliche Angabe!



28. *Sarcoscyphus emarginatus* Spruce. An feuchten Steinen und nassen Felsen im Bodetale noch bei 230 m!! und im Wurmtale L. 53.

29. *S. Funckii* Nees. Bodetal L. 54; Suderode, alte Straße nach Friedrichsbrunn, preußischer Saalstein; Neue Schenke — Lauenburg; Selketal Lumpenstieg über dem Falken. Auf tonigen Waldwegen gewiß weiter verbreitet.

*30. *Alicularia scalaris* Corda. An tonigen Wegrändern und Böschungen das gemeinste Lebermoos des Harzes.

Im Vorlande selten.

31. *A. minor* Limpr. Harzgerode (Hermann) L. 55.

9. Fam. *Jungermannieae.*

†32. *Haplozia autumnalis* Heeg. Schw. II, 101 Ramberg. Granitfelsen im Wurmtale L. 58!! Quellgebiet des kalten Baches auf Granitblöcken ♀.

†33. *H. lanceolata* Dum. Schw. II, 102 in Hercynia. Bodetal L. 58. Wurmtal und kaltes Tal an nassen Blöcken im und am Bache mit Kelchen L. 58!! desgl. im und am Krebsbache bei ca. 450 m.

Die Schwabesche Angabe bei „Bernburg und Sandersleben" ist nicht wieder bestätigt worden.

34. *H. rostellata* Dum. Bei Treseburg in der Bode an überrieselten Steinen mit Kelchen (Römer) L. 58.

35. *H. riparia* Dum. Bei Treseburg an nassen kalkhaltigen Schiefern mit Kelchen L. 59!!

36. *H. cordifolia* Dum. In den engen Wegen in großen Rasen an feuchten Stellen an der Bode (Hampe) L. 59.

37. *H. hyalina* Dum. Treseburg an schattigen Felsen am rechten Bodeufer (Quelle) L. 60. Charaktermoos des Selketales; am Ufer, an nassen Steinen im Flusse, auf nackten Stellen der Wiesen massenhaft von Meisdorf bis Straßburg-Lindenberg, besonders zwischen Alexisbad und Mägdesprung.

H. tersa Bernet. Nach Hampe, Flora Hercynica S. 368 massenhaft an Schieferfelsen des Unterharzes; nicht wieder bestätigt. Loeske hält diese Angabe für höchst zweifelhaft (vergl. L. 61).

38. *H. crenulata* Dum. An Wegrändern sehr verbreitet, ebenso die var. *gracillima* Hook.

Im Vorlande nicht häufig.

†39. *Diplophyllum albicans* Dum. Schw. II, 100 in Hercynia. „Das gemeinste Lebermoos des Harzes" Loeske.

Fehlt im Vorlande.

var. *fuscum* Loeske sammelte ich auf Granitblöcken in den Rambergmooren und des anhaltischen Saalsteines über Suderode.

†40. *D. obtusifolium* Dum. Schw. II, 99 Harzgerode. Gemein im Nordostharze namentlich an lehmigen Wegrändern.

Fehlt im Vorlande.

†*Sphenolobus saxicolus* Stephani. Schw. II, 99. Viktorshöhe, zwischen dem Ramberge und Mägdesprung, eine nach L. 64 unwahrscheinliche Angabe, da das Moos schwerlich so tief herabsteigt.

†41. *Sph. minutus* Steph. Schw. II, 107 bei Harzgerode und Güntersberge. Im Granitgebiete an Felsen im Bodetale!!, im Wurmtale!! L. 64, am anhaltischen und am preußischen Saalsteine; im Selketale an schattigen Felsen bei Mägdesprung, am Falkenstein.

Im Vorlande bisher nur am Nordabhange der Gegensteine.

42. *Sph. exsectiformis* Steph. Bodetal auf Granit unter dem Hexentanzplatze zwischen *Lophozia ventricosa,* auf dem Wege am Waldkater; an der Wolfsburg; Wurmtal L. 66!!; am preußischen Saalsteine; Friedrichsbrunn an der Kaiser Wilhelmstraße; Ballenstedt am Meiseberger Wege; Selketal am großen Hausberge auf einem Waldwege, am Falkenstein; Einetal an der spitzen Breite bei Harkerode.

Im Vorlande nur im Sandsteinzuge nördlich von Rieder und Ballenstedt.

†*Sph. exsectus* Steph. Nach Schw. II, 105 im Vorlande bei Sandersleben; nicht wieder bestätigt.

*†43. *Plagiochila asplenoides* Dum. Schw. II, 100 in Hercynia. Verbreitet im Nordostharze und in seinem Vorlande.

f. *major* Ness. Nicht selten.

*†44. *Scapania nemorosa* Nees. Schw. II, 98 in Hercynia frequens. Häufig, besonders im Granitgebiete. Kaltes Tal bei Suderode; Felsen im Wurmtale; Friedrichsbrunn-Viktorshöhe auf Waldboden; Viktorshöhe an Granitblöcken; Erlenbruch über dem Bremerteiche an Granitblöcken und am Grunde von Stümpfen zwischen *Mnium hornum*; auf Laubwaldboden bei Ballenstedt; Selketal: auf Waldboden am Falkenstein; schattige Felsen bei Mägdesprung; im Krebsbachtale.

Im Vorland selten.

f. *purpurascans* Lske. In den Rambergmooren an feuchten Granitblöcken.

45. *S. dentata* Dum. Nur im Granitgebiete. Bodetal unter dem Hexentanzplatze auf nassen Granitplatten bei 210 m!!, im Wurmbache mit Kelchen; L. 69; im kalten Bache; in Quellbächen des



Bremerteiches bei 450 m; im Quellbache des Krebsbaches südöstlich von Viktorshöhe bei 450 m mit Kelchen.

†46. *S. undulata* Dum. Schw. II, 98 in Bode und Selke. Sie hat ihre Hauptverbreitung im Granitgebiete, kommt außerhalb desselben nur in der Selke bei Mägdesprung vor, findet sich wohl in allen vom Ramberg kommenden Bächen. Im Norden geht sie bis zum Fuße des Gebirges hinab (230—210 m), ist im Süden kaum unter 450 m beobachtet. Bodetal an nassen Granitplatten unter dem Hexentanzplatz m. Sporog.!! Wurmbach msp.!! L. 69; kalter Bach; Gernröder Bach; Quellbach des Bremerteiches, des Krebsbaches; Bäche im Bergrat-Müllermoore; Abfluß des Bergrat-Müllerteiches; Friedenstalbach; Selke zwischen Mägdesprung und Alexisbad.

*47. *S. irrigua* Nees. Nicht selten auf Moorwiesen und auf feuchten Waldwegen. Wurmtal an feuchten Wegrändern; Rambergmoore; an einem Bächlein südlich von Friedrichsbrunn; am Bremerteiche auf einem morschen Stumpfe; im Ostertale bei Rieder auf vermoderndem Nadelholzreisig mit *Lophocolea*; Waldwege am Heiligenteiche; Quellwiesen der Selke bei Breitenstein; Moorwiesen im Gebiete der Wipper bei Harzgerode; im Krebsbachtale auf morschen Stümpfen mit *Lophocolea heterophylla;* Waldwege nördlich von Pansfelde.

Im Vorland selten.

48. *S. aequiloba* Dum. Treseburg an nassen, kalkhaltigen Schieferfelsen L. 71.

49. *S. compacta* Dum. Im Bodetale an nassen schwach mit Erde bedeckten Granitfelsen msp.!! Georgshöhe über Thale an einem schattigen mit Erde bedeckten Granitblocke L. 72.

†*50. *S. curta* Dum. Schw. II, 99 in Hercynia. An Waldwegböschungen ziemlich verbreitet. Bei Thale im Bodetale und Steinbachtale, bei der Georgshöhe, im Wurmtale bei der Lauenburg L. 72; bei Treseburg an kalkhaltigen Schiefern; Friedrichsbrunn; Ballenstedt, am Meiseberger Wege (Hermann!), am Kunstteiche an schattigen Felsen; Selketal: am Falkenstein, zwischen Alexisbad und Mägdesprung; Einetal, an der spitzen Breite bei Harkerode.

Im Vorlande zerstreut.

51. *S. rosacea* Nees. Waldwegränder über Suderode ♂; Waldwegränder bei der Lauenburg.

†52. *S. umbrosa* Nees. Nach Schw. II, 99 auf dem Ramberg und an der Burg Anhalt.

†*Lophozia inflata* Howe. Nach Schw. II, 105 bei Mägdesprung. Ist in Anhalt bisher nur am Südwestrande des Flämings bei Hundeluft beobachtet.

*†53. *L. ventricosa* Dum. Schw. II, 106 in Hercynia. Häufig. Bodetal!! sehr häufig; namentlich im Granitgebiete auf schattigen Felsblöcken und auch auf bloßer Erde, desgl. im Wurmtale!! L. 76; Kaltes Tal; Ballenstedt an der alten Harzgeröder Straße auf bloßer Erde; Selketal: Güntersberge; sehr häufig an schattigen Felsen zwischen Alexisbad und Mägdesprung; Klippen am Falkenstein; Einetal: auf bloßer Erde an der spitzen Breite bei Harkerode.

Im Vorlande nur an den Gegensteinen.

54. *L. longidens* Lindb. Im Wurmtale über Stecklenberg mehrfach, besonders an den Winterklippen, auf Granitblöcken zwischen *Dicranum;* desgl. am anhaltischen Saalstein; Ballenstedt im Siebersteinstale auf Blöcken mit *Lophozia barbata;* an schattigen Felsen im Selketale zwischen Alexisbad und Mägdesprung.

55. *L. porphyroleuca* (Nees). Bodetal, unter dem Hexentanzplatze auf einer feuchten Granitplatte über verrotteten Moosen bei ca. 230 m. Die Exemplare stimmen nach Loeske mit *L. ventricosa* var. *crassiretis* Warnst. überein, welche Abart aber Schiffner (v. L. 77) mit *L. porphyroleuca* identifiziert. Im Bergrat-Müllermoore am Ramberge sammelte ich auf Torf Proben von *L. ventricosa,* die vielfach stark dreieckig verdickte Zellen haben, und deren Stengel hier und da rot angelaufen ist.

56. *L. alpestris* Stephani. Auf Granitblöcken im Wurmtale L. 77!!, desgl. im Hirschgrunde.

57. *L. obtusa* Schiffner. Kaltebachtal bei Suderode in der Umgebung des Felsenkeller.

*58. *L. badensis* Schiffner. Diese im Vorlande weit verbreitete Art ist im Nordostharze nur bei Treseburg an feuchten kalkhaltigen Schieferfelsen L. 80!!, sowie im Einetale auf Lehm im Hohlwege an der Buschmühle unterhalb Harkerode aufgefunden.

59. *L. Hornschuchiana* Schiffner. An feuchten kalkhaltigen Schieferfelsen bei Treseburg L. „Erster Nachtrag zur Moosflora des Harzes" in der Festschrift zu Aschersons 70. Geburtstag S. 228; wurde in L. 81 als *Jungermannia Mülleri* Nees veröffentlicht.

*†60. *L. excisa* Dum. Schw. II, 106 in Hercynia. Zerstreut, wahrscheinlich noch vielfach übersehen. Bodetal L. 81 z. B. unter der Roßtrappe!!; Kaltes Tal bei Suderode; Straßenrand Gernrode-Haferfeld; Harzgerode Waldweghang.

Im Vorlande bisher nur auf tertiärem Kohlensande.

L. *Mildeana* (Gottsche). Im Nordostharze und seinem Vorlande noch nicht beobachtet; in Anhalt bisher nur bei Mennewitz und Chörau, bei Roßlau gesammelt.

*61. L. *bicrenata* Lindenbg. Verbreitet, namentlich an sandigen, sonnigen Wegrändern. Bodetal unter der Vinzenburg; Suderode an der Kaiser Wilhelmstraße und an der alten Straße nach Friedrichsbrunn; Viktorshöhe Ränder der Fichten, im Moore auf Granit; mehrfach bei Ballenstedt; Selketal: Wegränder bei Friedrichshöhe, Güntersberge, Silberhütte-Alexisbad, Fichten am großen Wiehnestkopfe bei der Selkemühle; Einetal: spitze Breite unterhalb Harkerode.

Im Vorlande selten.

†L. *incisa* Dum. Schw. II, 108 in Hercynia ohne Standortsangabe. Ebenso ist für das Vorland die Angabe Schw.'s „bei Sandersleben“ nicht wieder bestätigt.

62. L. *barbata* Dum. Zerstreut. Bodetal auf Blöcken; desgl. im Wurmtale und auf Viktorshöhe; Gernrode unter dem Stubenberge zwischen andern Moosen; Ballenstedt auf bemoosten Blöcken im Siebersteinstale, am Wege nach dem Falken; Selketal: an schattigen Felsen zwischen Alexisbad und Mägdesprung, am großen Hausberge, am Falkenstein, am Wege zum Gartenhause.

Scheint im Vorlande zu fehlen, da sich Schw's. Angabe „bei Bernburg“ II, 109 nicht wieder bestätigt hat.

var. *obtusata* Nees. An Felsen im Selketal zwischen Alexisbad und Mägdesprung (det. Loeske).

†63. L. *quinquedentata* Schiffner. Schw. II, 109 in Hercynia. Hat ihre Hauptverbreitung im Ramberggranitgebiete, worauf schon L. 84 hinweist, hier im Bode- und Steinbachtale msp.!!, Georgshöhe, Wurmtal msp.!! L. 84; Kaltes Tal am anhaltischen und am preußischen Saalsteine; Viktorshöhe. Außerhalb des Granitgebietes bei Treseburg im Tiefenbachtale; im Selketale bei Alexisbad und Mägdesprung.

var. *decipiens* Loeske und Zsch. Weicht durch Kleinheit, meist nur dreilappige Blätter und vielfaches Fehlen der Blattstachelspitzen von der Stammform ab. Selketal an sonnigen Felsen der Heinrichsburg.

*64. L. *gracilis* Stephani. Nur im Granitgebiete. Bodetal im Hirschgrunde!!, unterm Hexentanzplatze mit *Dicranum fuscescens*!!; Wurmtal, besonders an den Winterklippen!! L. 84; am anhaltischen Saalsteine im kalten Tale.

Im Vorlande nur im Sandsteinzuge nördlich von Rieder-Ballenstedt.

*65. *L. Baueriana* Schiffner. An Granitblöcken auf der Viktorshöhe; im Selketale an Felsen am Falkenstein.

Im Vorlande bisher nur am Nordabhange des kleinen Gegensteines.

66. *L. lycopodioides* Bauer. Am Grunde von Granitblöcken auf der Viktorshöhe in einer Form, die — wie mir Loeske schreibt — Schiffner als „*L. lycopodioides transiens* in *L. Bauerianam*" bezeichnet. Neuerdings faßt L. diese Mittelform von der Viktorshöhe als *L. Baueriana transiens* in *L. lycopodioidem* auf.

67. *Cephalozia Lammersiana* Spruce. Viktorshöhe, Moore auf der Nordseite, am Rande des Bergrat Müller-Moores; Moor im Quellgebiet des Bremerteiches auf modernden Stämmen.

*†68. *C. bicuspidata* Dum. Schw. II, 104 in Hercynia. Sehr gemein; auf festen Waldwegen z. B. auf Viktorshöhe findet sich var. *conferta* Nees.

69. *C. connivens* Spruce. 3. 9. 1905 von mir auf morschem Holze im schwarzen Bruch der Viktorshöhe entdeckt; bisher nur spärlich beobachtet.

70. *Cephaloziella byssacea* Warnst. Ist im Nordharze weit häufiger als folgende, findet sich an trockenen Waldrändern und auf besonnten Steinen.

71. *C. divaricata* Warnst. Einetal oberhalb Welbsleben; Ballenstedt im Siebersteinstale; bei Gernrode; bei Mägdesprung; im Kestenbachtale.

†72. *Blepharostoma trichophyllum* Dum. Schw. II, 110 Burg Anhalt, Falkenstein. Sehr häufig.

**Odontoschisma denudatum* Dum. Im Vorlande bei Bernburg.

73. *Lophocolea bidentata* Dum. Gemein.

74. *L. ciliata* Warnst. In den Fichtenwäldern des Ramberges über Nadelstreu. Während des Druckes von mir bei Dessau auf Kiefernnadelstreu beobachtet.

75. *L. cuspidata* Limpr. Im Bodetal unter Roßtrappe und Hexentanzplatz mit Sporog. L. 94!! Im Selketal an nassen Felsen L. 94.

*76. *L. heterophylla* Dum. Gemein, namentlich in den Fichtenwaldungen.

*77. *L. minor* Nees. Seltener als im Vorlande. Thale m. Sp. Hampe L. 94. Bodetal; Wurmtal; kaltes Tal am Eingange bei Suderode m. Sp., Chausseerand Gernrode-Haferfeld; Silberhütte-Alexisbad; Leinetal.



78. *Chiloscyphus polyanthus* Cord. Sehr häufig, namentlich in den Gräben der Quellwiesen.

79. *C. rivularis* Nees. In der Bode und Selke.

†80. *C. pallescens* Nees. Schw. II, 102 in Hercynia; Quellwiesen des Gernroder Baches; bei Mägdesprung in einem Seitentale des Krebsbachtales zwischen *Mnium subglobosum* und anderen Sumpfmoosen.

10. Fam. *Lepidozieae.*

†81. *Lepidozia reptans* Dum. Schw. II, 108 in Hercynia. — Gemein.

†*L. setacea* Mitt. Schw. II, 100 in Hercynia.

†82. *Pleuroschisma trilobatum* Dum. Schw. II, 108 ohne Standortangabe. Bodetal, besonders reichlich unter der Roßtrappe!! Wurmtal L. 96; Moor nördlich von der Viktorshöhe; anhaltischer Saalstein.

11. Fam. *Ptilidieae.*

83. *Ptilidium ciliare* Hampe. Im Bodetale unter Roßtrappe und Hexentanzplatz!! L. 96.

84. *P. pulcherrimum* Hampe. Lauenburg am Grunde einer Birke; Friedrichsbrunn am Grunde von Buchen und Birken; Viktorshöhe-Alexisbad; Erlenbruch am Neuen Teiche, am Bremerteiche; an Birken Suderode-Viktorshöhe; an Erlen im Krebsbachtale.

†85. *Trichocolea tomentella* Nees. Schw. II, 110 in Hercynia. Bodetal!!, Wurmtal!! L. 97, Hagental bei Gernrode; Friedrichsbrunn; Bachränder des Ramberges; Moorwiesen am Erichsburger Teiche, im Friedenstale; Gernröder Bach unter dem Neuen Teiche; Moore und Brüche des Krebsbaches; Bach unter dem Falkenstein.

12. Fam. *Platyphylleae.*

86. *Radula complanata* Gottsche. An Waldbäumen sehr häufig, doch vielfach auch an Felsen z. B. Tiefenbachtal bei Treseburg, Bodetal, Wurmtal, Krebsbachtal.

R. Lindbergiana Gottsche. Von Hampe an Felsen des Unterharzes gesammelt L. 97. Ob aus dem Gebiete stammend?

†87. *Madotheca levigata* Dum. An Felsen im Bodetal L. 98!! Klippen im Kestenbachtale. Im Wurmtal an senkrechten Granitfelsen unter der Lauenburg; am Falkenstein. Nach Schw. II, 97 Ramberg, Burg Anhalt.

88. *M. rivularis* Nees. In und an der Bode!!; Kestenbachtal!!, Steinbachtal!; Wurmbach!! L. 98; bei Gernrode im Bache des Hagentales auf Steinen; Rieder im Osterbache am Grunde einer Erle.

*89. *M. platyphylla* Dum. Gemein.

13. Fam. *Jubuleae.*

90. *Frullania tamarisci* Dum. Verbreitet.

91. *F. dilatata* Dum. Gemein.

92. *F. fragilifolia* Tayl. In den Bodegebirgen an hohen Felsen sparsam. Hampe, Fl. Herc. 372. Am 1. 4. 1904 an Felsen am Uferwege zwischen Teufelsbrücke und Treseburg von mir wieder entdeckt; seitdem mehrfach von mir gesammelt, auch am hohen Uferhange oberhalb des Gasthauses Königsruhe an moosbewachsenen Felsen bei ca. 220 m, sowie an der Roßtrappe unter der Vinzenburg; am 12. 3. 1905 von mir an Granitblöcken des anhaltischen Saalsteines ± 330 m gefunden.

93. *Lejeunea cavifolia* Lindb. Häufig.

94. *L. calcarea* Lib. Bodetal an schattigen Felsen unterhalb der Heuscheune (Hampe) L. 100.

14. Fam. *Saccogyneae.*

95. *Calypogeia trichomanis* Corda. Sehr häufig. — var. *adscendens* Nees. Harzgerode in Wiesengräben im Quellgebiet der Wipper.

96. *C. fissa* Raddi. Am preußischen Saalstein auf dem Wegrande 2. 4. 1902; Viktorshöhe.

†*Geocalyx graveolens* Nees. Schw. II, 103 in Hercynia.

III. Ordn. *Anthocerotaceae.*

15. Fam. *Anthoceroteae.*

97. *Anthoceros punctatus* L. Güntersberge auf Stoppelfeldern bei ca. 450 m.

98. *A. levis* L. Viktorshöhe, Wiesengräben am Bergrat-Müllerteiche bei ca. 510 m (Hermann)!

II. Sphagnaceae.

1. *Sphagnum cymbifolium* Limpr. Das gemeinste Torfmoos im Nordostharze; tiefster Standort Erlenbrüche am Gernröder Bache ca. 350 m.

2. *S. papillosum* Lindb. var. *normale* Warnst. Grenzwiesen des Limbaches bei Güntersberge.

3. *S. medium* Limpr. Moor auf der Nordseite der Viktorshöhe.

4. *S. squarrosum* Pers. Hat seine Hauptverbreitung im Ramberggebiete, so in den Quellbrüchen des kalten Baches, des Gernröder Baches, des Krebsbaches, meist in den Formen *subsquarrosum* Warnst.

und *imbricatum* Schimp., sonst nur noch an den Quellbächen der Breitensteiner Selke.

5. *S. teres* Angstr. Abweichend vom Oberharze (v. L. 111) eins der häufigsten Torfmoose im Unterharze, gewöhnlich in der bräunlichen Form *imbricatum* Warnst. Ramberggebiet: Quellwiesen westlich von Friedrichsbrunn, Quellwiesen des Uhlenbaches (auch *subteres* Lindb.), des Gernröder Baches, Krebsbachwiesen, Erlenmoor (var. *subteres*) und Wiesenmoor am Erichsburger Teiche; Quellwiesen der Selke (var. *subteres*) und des Limbaches; Güntersberge Quellwiese in den Giersköpfen (var. *subteres*); Harzgerode Quellwiesen im Gebiet der schmalen Wipper.

6. *S. recurvum* Warnst. Bisher im Nordostharze von mir fast nur in der var. *amblyphyllum* Warnst. gesammelt. Ramberggebiet: Moore auf der Nordseite; Quellwiesen des Tiefenbaches bei Friedrichsbrunn, Quellwiesen des Uhlenbaches, Bergrat-Müllermoor, Quellwiesen westlich vom Bremerteiche, Quellwiesen des Gernröder Baches; Quellwiesen der Breitensteiner und Güntersberger Selke, des Limbaches; Quellwiesen der Leine ± 380 m.

var. *mucronatum* forma *fibrosa* Warnst. Moore nördlich von der Viktorshöhe; Quellwiesen des Uhlenbaches.

7. *S. parvifolium* Warnst. Moore nördlich von der Viktorshöhe.

8. *S. fimbriatum* Wils. Bisher nur im Ramberggebiete: Erlenbrüche des kalten Baches, Erlenbruch über dem Bremer Teiche.

9. *S. Girgensohnii* Russ. Nur an den höchsten Stellen im Gebiet. Ramberggebiet: Buchenwald im Quellgebiete des Krebsbaches ca. 450 m; Nadelwald des Kriegskopfes bei Breitenstein ca. 550 m.

10. *S. Russowii* Warnst. Moore der Viktorshöhe; Quellwiesen des Uhlenbaches; Wiesen am Erichsburger Teiche; Buchenwald im Quellgebiet des Krebsbaches; Quellwiesen der Selke; Grenzwiesen des Limbaches. Häufig in der Form *purpurascens* Russ., seltener als *virescens* Russ.

11. *S. Warnstorfii* Russ. Am 31. 5. 1903 von mir für den Harz nachgewiesen. Quellwiesen des Tiefenbaches westlich von Friedrichsbrunn (var. *versicolor* Russ.); Quellwiesen des Uhlenbaches; Quellwiesen der Breitensteiner und der Güntersberger Selke.

12. *S. rubellum* Wils. Quellwiesen der Breitensteiner Selke; Güntersberge quelliger Wiesenhang in den Giersköpfen.

13. *S. quinquefarium* Warnst. Bodetal unterm Hexentanzplatze auf Granit ± 230 m.

14. *S. subnitens* Russ. et Warnst. Ramberggebiet: Quellwiesen des Uhlenbaches (var. *obscurum* Warnst.). Wiesen eines Seitenbaches des Krebsbaches; Quellwiesen der Selke; Grenzwiesen des Limbaches (var. *obscurum* Warnst.).

15. *S. acutifolium* Russ. et Warnst. Zumeist in der Färbung *versicolor* Warnst. Treseburg Wald im Tiefenbachtale ± 300 m (var. *viride* Warnst.), Friedrichsbrunn Quellwiesen des Tiefenbaches; Mägdesprung Wiese in einem Seitentale des Krebsbaches (auch var. *viride*); Quellwiesen des Uhlenbaches (var. *rubrum* Warnst.); Quellwiesen der Selke; Grenzwiesen des Limbaches (var. *rubrum*); Harzgerode Wiesen im Quellgebiet der schmalen Wipper.

16. *S. contortum* Schultz. Quellwiesen des Tiefen- und des Uhlenbaches; Quellwiesen der Breitensteiner Selke; Grenzwiesen des Limbaches; Harzgerode Quellwiesen im Gebiet der schmalen Wipper. Leinewiesen bei Harzgerode ± 380 m. Ueberall var. *gracile* Warnst.; var. *major* C. Jensen. Grenzwiesen des Limbaches und Quellwiesen des Uhlenbaches.

17. *S. subsecundum* Limpr. Quellwiesen des Uhlenbaches. var. *decipiens* Warnst. Ebenda; Wiesenmoor am Erichsburger Teiche; Quellwiesen der Selke.

18. *S. inundatum* Warnst. Moore auf der Nordseite der Viktorshöhe; Moor am Bergrat-Müllerteiche; Erlenmoore des Gernröder Baches. Also bisher nur im Ramberggebiete.

19. *S. crassicladum* Warnst. Am 31. 5. 1903 von mir für den Harz in einem Quellwassergraben der Grenzwiesen des Limbaches bei Güntersberge nachgewiesen.

20. *S. rufescens* Warnst. Fehlt wohl keiner Moorstelle im Nordostharze. var. *aquatile* Warnst. In Quellwassergräben über dem Bremerteiche.

III. Andreaeceae.

1. *Andreaea petrophila* Ehrh. Moor nördlich von Viktorshöhe auf einer feuchten Granitplatte; Bodetal in den engen Wegen an Uferblöcken; unter der Roßtrappe; Selketal an den Klippen des großen Hausberges massenhaft mit Sporogonen.

2. *A. Rothii* Web. et Mohr. Schw. II, 96 Ramberg, Viktorshöhe; diese Angabe wird von Hampe bezweifelt, ob mit Recht lasse ich dahingestellt; denn daß bei Schwabe „die auch im Unterharz nicht seltene *A. petrophila* ganz fehlt“, ist doch kein hinreichender Grund, seine Angabe zu beanstanden. Uebrigens ist *A. petrophila* im Nordostharze nach meinen Forschungen kaum häufiger als *A. Rothii*.



Diese findet sich nach Hampe Fl. Herc. 340 an Felsen des Bodetales, z. B. am Hexentanzplatze L. 118; sehr reichlich auf Granit unter der Roßtrappe untermischt mit voriger. Im Kalten Tale auf dem Granit des anhaltischen Saalsteines mit Sporogonen (Römer)!! bei ca. 300 m (var. *falcata* Lindb.).

IV. Bryineaceae.

I. Tribus. *Cleistocarpae.*

1. Fam. *Ephemereae.*

*3. *Ephemerum serratum* Hmpe. Rieder auf Schlamm des Osterteiches; Ballenstedt auf Schlamm des Kleinen Siebersteinsteiches, des Kunstteiches; Pansfelde im Erlenbruch am Unkenteiche auf aufgeworfener Erde.

Im Vorlande zerstreut.

**E. Zschackeanum* Warnst. In Vorarbeiten I, 22 als *E. sessile* C. Müller veröffentlicht. Hackel.

*†*Ephemerella recurvifolia* Schpr. Nach Schw. im Vorlande selten.

2. Fam. *Physcomitrellaceae.*

*4. *Physcomitrella patens* Br. eur. Bisher nur Ballenstedt auf Schlamm des Kleinen Siebersteinsteiches; Harzgerode auf Schlamm des Viktor-Amadeus-Teiches (var. *Lucasiana* Schpr.), an beiden Stellen nur spärlich. Das Fragezeichen, das L. 121 zu der Bemerkung Hampes Fl. Herc. 340 „gehört zu den gemeinsten Arten" setzt, ist auch für den Nordostharz sehr berechtigt.

Im Vorlande nur im Saalealluvium; hier häufig.

3. Fam. *Phascaceae.*

*5. *Acaulon muticum* C. Müll. Alexisbad auf einem Erdberge an der Fahrstraße ins Friedenstal mit Pottia; Ballenstedt auf dem Damme des Kleinen Siebersteinsteiches.

Im Vorlande zerstreut.

**A. triquetrum* C. Müll. Im Vorlande häufiger als vorige.

**Phascum Floerkeanum* Web. et Mohr. Im Vorlande zerstreut.

*6. *P. cuspidatum* Schreb. Bei Mägdesprung; an der Burg Anhalt; auf Aeckern bei Friedrichsbrunn ca. 540 m; bei Ballenstedt mehrfach.

Im Vorlande gemein.

*7. *P. piliferum* Schrb. Bodetal unter der Vinzenburg; Arnsteinplantage; Selketal auf Mauerschutt der Burg Anhalt.

Im Vorlande nicht selten.

*†8. *P. curvicollum* Ehrh. Schw. II, 28. Mägdesprung, Alexisbad. Im langen Tale bei Harzgerode an den Abhängen des sog. Marmorbruches des Schneckenberges; am Arnstein unter Obstbäumen.

*9. *Mildea bryoides* Warnst. Ballenstedt am Anfange der Alexanderstraße. Arnstein unter Obstbäumen.

Im Vorlande sehr häufig.

*10. *Astomum crispum* Hmp. Ballenstedt auf dem Damme des kleinen Siebersteinsteiches; Obstpflanzung des Arnsteins.

Im Vorlande zerstreut.

4. Fam. *Bruchiacea.*

11. *Pleuridium nitidum* Rabenh. Nach Römer auf Teichschlamm bei Suderode und bei Sternhaus unweit Rieder, kahle Stelle im Walde zwischen Suderode und Silberteich L. 123. Ballenstedt auf Schlamm des kleinen Silbersteinteiches und des Kunstteiches; Waldweg westlich vom Bremerteich; nackte Wiesenstelle am Bergrat-Müllerteiche; tonige Aecker bei Güntersberge nach Breitenstein zu; Harzgerode auf Schlamm des Viktor-Amadeus-Teiches und der Teiche im Leinetale.

*12. *Pl. alternifolium* Rabenh. Namentlich an frisch abgestochenen Wiesengrabenwänden meist mit *Dicranella rufescens, Blasia pusilla* u. a., so im Friedenstale, am Bergrat-Müllerteiche, im Quellgebiet der Wipper südlich von Harzgerode; an einem Bachrande bei Silberhütte; an Weghängen im Friedenstale, zwischen Alexisbad und Viktorshöhe, im Ostertale bei Rieder.

Im Vorlande sehr zerstreut.

13. *P. subulatum* Rabenh. Waldwegränder im Bodetal zwischen dem Eingange und Hexentanzplatz; Waldwegränder bei der Lauenburg über Stecklenberg L. 124; Waldwegränder bei Suderode und Gernrode, Ballenstedt-Selkemühle, am Meiseberger Wege, bei Alexisbad; am Arnstein.

Im Vorlande häufiger als vorige.

II. Tribus. *Stegocarpae.*

1. Subtribus. *Acrocarpae.*

5. Fam. *Weisiaceae.*

14. *Hymenostomum microstomum* R. Br. Im Bodetale an der Schurre L. 129!! Waldweghänge bei Suderode; Harzgerode; am Arnstein.

**H. tortile* Br. eur. in Vorarbeiten I, 23 ist *H.* (*Kleioweisia*) *Zschackei* Podpera et Lske.

15. *Gymnostomum rupestre* Schl. Im Bodetale bei Treseburg an feuchten kalkhaltigen Schieferfelsen, mit Sporog. L. 129!!

*†16. *Gyroweisia tenuis* Schimp. Schw. II, 33 in Hercynia. Hierher gehört *Gyroweisia acutifolia* Philib. von Cönnern, Vorarbeiten I, 23 ev. als f. *stenoclada* Reynauld.

†17. *Hymenostylium curvirostre* Lindb. Schw. II, 33 Harzgerode. Im Bodetale bei Treseburg an nassen kalkhaltigen Schieferfelsen L. 130!! mit Sporog.

Im Vorland (nach Schw. II, 33 bei Sandersleben) nicht wieder aufgefunden.

18. *Weisia crispata* Jur. Bodetal an der Roßtrappe; Gernrode in Gesteinsspalten unter dem Stubenberge; Rieder an den Klippen über dem Osterteiche L. 131!!; Ballenstedt an den Klippen unter der Hubertushöhe; im Selketale oberhalb Güntersberge an Felsen; an allen Stellen mit Sporogonen.

*19. *Weisia viridula* Hedw. Bodetal z. B. an der Schurre — das Moos kommt hier auch in einer Form mit sehr niedrigem, aber braunem, papillösem Peristom vor, die nicht mit *W. crispata* zu verwechseln ist L. 131; Suderode Waldweghang, desgl. bei Gernrode im Hagentale, Waldwegränder unter dem Stubenberge; Selketal zwischen Silberhütte und Alexisbad, Hang eines Waldweges östlich vom Meiseberge; überall mit Sporogonen.

Im Vorlande zerstreut.

*20. *Dicranoweisia cirrata* Lindb. Bodetal beim Eingange an Felsen L. 132.

Im Vorlande nur im Sandsteinzuge Rieder-Ballenstedt.

*†21. *D. crispula* Lindb. Schw. II, 39 Viktorshöhe. Da nach L. 132 Röll dies Moos auch an der Roßtrappe gesammelt hat, so würde diese Angabe nicht unwahrscheinlich sein; allein die zweite Angabe Schw's. „bei Dessau in der Törtenschen Torfstecherei" läßt auch die erste als fraglich erscheinen.

Im Vorlande nur im Sandsteinzuge Rieder-Ballenstedt sehr selten.

22. *Eucladium verticillatum* Br. eur. Von Römer auf Kalksinter am linken Bodeufer unterhalb Treseburg gesammelt L. 133.

6. Fam. *Rhabdoweisiaceae.*

†23. *Rhabdoweisia fugax* Br. eur. Schw. II, 38 im Selketale, z. B. am Falkenstein, in Felsspalten am großen Hausberge mit Sporog., Bodetal in Felsritzen über dem Ufer L. 133 mit Sporog.!!, nach Warnstorf an Felsen im Wurmtale.

24. *R. denticulata* Br. eur. Bodetal in Felsspalten, Eingang zum Wurmtal in Granitspalten L. 134.

Cynodontium gracilescens Schimp. aus den „engen Wegen" im Bodetale Hmp. Fl. Herc. 345 ist nach Warnstorf und L. 134 *Dichodontium flavescens.*

†?? *C. schisti* Lindb. Schw. II, 38 im Selketale.

25. *C. polycarpum* Schimp. Bodetal; Wurmtal und kaltes Tal, namentlich auf Granit; Selketal, an schattigen Felswänden bei Mägdesprung. Mit Sporogonen.

†*C. strumiferum* De Not. Schw. II, 46 in Hercynia passim, im Unterharze noch nicht beobachtet. Nach Hampe nur im Oberharze über 2000 Fuß; bei Wernigerode jedoch von mir mehrfach auch tiefer beobachtet. Könnte also auch auf dem Ramberge vorkommen. Proben von *C. polycarpum,* von mir am anhaltischen Saalsteine gesammelt, zeigen an einigen Kapseln einen schwach angedeuteten Kropf.

†26. *Oreoweisia Bruntoni* Milde. Schw. II, 47 Ramberg, Mägdesprung und Alexisbad. Bodetal, besonders reichlich auf Granit unter dem Hexentanzplatze. Wurmtal, namentlich an den Winterklippen; kaltes Tal; im Selketal am Falkenstein. Ueberall reichlich mit Sporogonen.

27. *Dichodontium pellucidum* Schimp. An der Bode; Wurmtal an einer nassen Granitwand; Selke, unter dem Wehre des Güntersberger Mühlteiches, im Wasserfalle zwischen Alexisbad und Mägdesprung.

var. *fagimontanum* Brid. An Felsen an der Bode bei Treseburg mit Sporog. von Römer gesammelt L. 138; an der Selke bei Meisdorf.

var. *Mildei* Limpr. Bodetal in den engen Wegen am Ufer L. 138!!

28. *Dichodontium flavescens* Lindb. Bodetal in den engen Wegen L. 138!!

7. Fam. *Dicranaceae.*

29. *Dicranella squarrosa* Schimp. Im Quellgebiet der Selke mehrfach, z. B. Breitensteiner Quellwiesen, Quellbach in den Giersköpfen bei Güntersberge, Gräben der Grenzwiesen des Limbaches; quellige Moorstelle im Walde südlich von Viktorshöhe, hier auch forma *natans;* Selketal, oberer Rand eines Wiesengrabens oberhalb Silberhütte eine niedrige zierliche Form, ca. 330 m (var. *gracilis).*

*30. *D. Schreberi* Schimp. Ballenstedt im Tale über dem Hirschteiche steril; Selketal Waldwegränder an der Klostermühle msp.; Silberhütte st. an einem Bachrande; Leinewiesen bei Harzgerode.

31. *D. crispa* Schimp. Selketal: Rand des Waldweges von der Klostermühle nach Harzgerode msp.

32. *D. rufescens* Schimp. Bodetal massenhaft an der Chaussee zum Waldkater msp.!! L. 141; Wurmtal neben der Chaussee msp.; bei der Lauenburg, bei Suderode L. 141; Ballenstedt Waldweg im Siebersteinstale; tonige Wände der Wiesengräben südl. vom Bergrat-Müllerteiche ca. 500 m; desgl. im Friedenstale; Waldwegrand am Bremerteiche, sowie im Quellgebiet des Krebsbaches; an einem Bache bei Silberhütte; im Selketale bei der Burg Anhalt L. 141; Wegrand bei der Klostermühle; Wiesengräben südl. von Harzgerode im Quellgebiete der schmalen Wipper; überall mit Sporogonen.

*33. *D. varia* Schimp. Waldwegränder bei Suderode msp. Im Selketale häufig, z. B. Aecker bei Güntersberge, Ränder der Landstraße Silberhütte-Alexisbad, auf den Selkewiesen zwischen Alexisbad und Mägdesprung — hier auch var. *callistoma* Schimp.!! L. 330; beim Sternhause; Neudorf Wegrand an der Wipper; im Einetale unterhalb Harkerode.

Im Vorlande häufiger.

34. *D. subulata* Schimp. Im Wurmtale am Wege zur Lauenburg L. 141!!; Gernrode Wegrand unter dem Stubenberge; Sternhaus, Viktorshöhe L. 141; Friedrichsbrunn an der alten Straße nach Suderode; gewöhnlich in Gesellschaft von *Ditrichum homomallum*.

35. *D. curvata* Schimp. An letzterem Orte unter *D. subulata*.

36. *D. cerviculata* Schimp. Spärlich auf Torfboden im Mittelbruche der Viktorshöhe msp.; findet sich im Vorlande außer am kleinen Gegenstein bei Ballenstedt auf tertiären Tonen und Sanden bei Bernburg.

*37. *D. heteromalla* Schimp. Gemein.

†*Dicranum Bergeri* Bland. Schw. II, 43 in Hercynia.

38. *D. undulatum* Ehrh. Wälder über Gernrode-Suderode; Viktorshöhe, besonders in den Fichtenwaldungen; Güntersberge; Ballenstedt am Meiseberger Wege über dem Siebersteinsteiche; Harzgerode, Quellwiesen im Gebiet der Wipper; Güntersberge Grenzwiesen des Limbaches. Bisher nur steril.

39. *D. Bonjeani* De Not. Quellwiesen des Gernröder Baches; Leinewiesen; Moore bei Friedrichsbrunn, an der Viktorshöhe, der Selkequelle — hier auch var. *polycladon* Br. eur. Nirgends in Menge, immer steril.

40. *D. scoparium* gemein. — var. *orthophyllum* Brid. Wurmtal auf Granit; var. *recurvatum* Brid. Ramberg; var. *paludosum*

Schimp. auf quelligen Stellen im Wurmtale L. 146, im kalten Tale am Uhlenbache, im Ostertale; *curvulum* Brid. im Tiefenbachtale bei Treseburg.

41. *D. majus* Smith. Breitenstein Buchenwälder des Kriegskopfes, desgl. über Mägdesprung im Quellgebiet des Krebsbaches; am anhaltischen Saalsteine.

42. *D. fuscescens* Turn. Bodetal auf feuchten Granitblöcken unter dem Hexentanzplatze ca. 230 m; Wurmtal msp. L. 147.

43. *D. montanum* Hedw. Im Nordost-Harze sehr häufig an Erlenstubben, z. B. in den Rambergmooren, Brüchen des Wurmtales, des kalten Tales, des Gernröder Baches, des Bremerteiches auf einer Wiese unweit des Sternhauses; im Granitgebiet häufig an Felsblöcken, so im Bodetale!!, Georgshöhe L. 148, im Wurmtale; an Bäumen, namentlich Buchen, beim Hexentanzplatze L. 148, Viktorshöhe; an Birken zwischen Friedrichsbrunn und Suderode; auf bloßem Waldboden sehr reichlich im Breitensteiner Revier, an Buchen bei Friedrichshöhe.

†*D. flagellare* Hedw. Schw. II, 44. Ballenstedt, Harzgerode.

44. *D. fulvum* Hook. Auf Granitblöcken im Wurmtale L. 149!!

45. *D. longifolium* Ehrh. Bildet im Granitgebiete Massenvegetation. Selketal bei Mägdesprung, Titianklippen unterhalb der Selkemühle. Sporogone hat Römer auf dem Ramberge gefunden L. 150.

46. *Campylopus flexuosus* Brid. Unter der Roßtrappe steril 21. 4. 1905 Loeske!!

47. *Campylopus turfaceus* Br. eur. Breitenstein auf dem Grenzwege des Kriegskopfes reichlich.

8. Fam. *Leucobryaceae.*

*48. *Leucobryum glaucum* Schimp. Sehr zerstreut, in großer Menge eigentlich nur im Heidelberge bei Breitenstein. Wurmtal; kaltes Tal, anhaltischer Saalstein; Viktorshöhe; Bergrat-Müllermoor; Friedrichsbrunner Moore; Fichten zwischen Haferfeld und Sternhaus, Fichten in Titian; Fichten über der Selkemühle an der alten Harzgeröder Straße. Ueberall steril.

Im Vorlande nur im kleinen Hackel (Laubwald).

9. Fam. *Fissidentaceae.*

*49. *Fissidens bryoides* Hedw. Im Wurmtale; Waldränder bei Suderode; Ostertal bei Rieder; Ballenstedt, am Meiseberger Wege; Selketal am Gartenhause, am Falkenstein; Harzgerode Wald am Apfelberge, im langen Tale; Silberhütte am Bach des Teufelsgrundes. Stets mit Sporogonen.

50. *F. pusillus* Wils. Bodetal an einem schattigen Felsblock in den engen Wegen, an der Roßtrappe L. 154; Ballenstedt auf Steinen in einem ausgetrockneten Waldbache östlich vom Kohlenschacht msp.; Bremerteich auf Granitbrocken im Bache des Erlenbruches msp.; Burg Anhalt auf einem Mauersteine der Ruine msp.

51. *F. crassipes* Br. eur. Auf Blöcken in und an der Bode in den engen Wegen msp. L. 155!! Wurmtal berieselte Felsen L. 155.

*52. *F. exilis* Hedw. Wurmtal am Rande des Straßengrabens mit *Pottia truncatula.*

*53. *F. adiantoides* Hedw. Alexisbad nasse Wiesen im Friedenstale; Treseburg im Luppbodetal an einem Rinnsal msp.; Quellwiesen des Tiefenbaches bei Friedrichsbrunn; Quellwiesen der Selke msp.; Grenzwiesen des Limbaches; Leinewiesen msp.

*54. *F. decipiens* De Not. Bodetal, Wurmtal, Kaltebachtal an Felsen; bei Treseburg an nassen, kalkhaltigen Schiefern msp.; am Stubenberge bei Gernrode; bei Rieder an Klippen über dem Osterbache reichlich msp., oft 3—4 an demselben Stämmchen; Harzgerode im langen Tale.

*55. *F. taxifolius* Hedw. Seltener als im Vorlande. Bodetal; mehrfach bei Gernrode, Rieder und Ballenstedt; an einem Bache südlich von Viktorshöhe; Selketal am Meiseberge; Arnsteinplantage. Häufig nur steril.

10. Fam. *Seligeriaceae.*

*† *Seligeria pusilla* Br. eur. Schw. II, 40 an feuchten Felsen und in Höhlen des Harzes; auch im Vorlande nicht wieder aufgefunden.

†56. *S. recurvata* Br. eur. Schw. II, 39 Ramberg. — Bodetal am Eingange des Tales beim Waldkater auf der Chausseeböschung msp., von den engen Wegen bis Treseburg mehrfach an schattigen Felsen msp. L. 158!! Selketal auf einem Mauersteine der Ruine der Burg Anhalt msp.

11. Fam. *Ditrichaceae.*

*57. *Ceratodon purpureus* Brid. Gemein. — An Formen habe ich bisher beobachtet var. *rufescens* Warnst. an sonnigen Felsen und sandigen Hängen; var. *crispus* Warnst. auf morschem Holze in den Rambergmooren; var. *gracilis* Grav. Krebsbachtal und Luppbodetal auf feuchten, schattigen Felsen.

*58. *Trichodon tenuifolius* Lindb. Ballenstedt, Waldweg im Siebersteinstale; Waldwege bei Alexisbad; nackte Wiesenstellen bei Güntersberge; auf Schlamm der Teiche im Leinetale bei Harzgerode. Immer nur steril.

†59. *Ditrichum tortile* Lindb. Schw. II, 50 ohne Standortangabe ebenso wie var. *pusillum* Limp. — Zwischen Coethen—Aken—Dessau in feuchten Sandausstichen mehrfach.

60. *D. vaginans* Hpe. Viktorshöhe feuchter kiesiger Waldweg msp. ca. 540 m.

61. *D. homomallum* Hpe. Verbreitet an Weg- und Waldrändern. Bodetal; Wurmtal; kaltes Tal; Suderode; Gernrode (Hagental); Ballenstedt; Viktorshöhe; Selketal von Stiege-Alexisbad.

*†62. *D. flexicaule* Hpe. Schw. II, 48 ohne Standortangabe. Gernrode am Stubenberge; Rieder an den Klippen über dem Osterbache; Harzgerode im Marmorbruche im langen Tale; am Arnstein.

63. *D. glaucescens* Hpe. Bodetal in den engen Wegen an feuchten Felswänden (Hampe) L. 164; Thale am oberen Fußwege nach dem Hexentanzplatze (Kalmus! Mitteilung von Loeske).

*†64. *D. pallidum* Hpe. Schw. II, 50 ohne Standortangabe. Suderode auf Waldboden am preußischen Saalsteine; am Wege Neue Schenke — Lauenburg msp.

†65. *Distichium capillaceum* Br. eur. Schw. II, 48 ohne Standortangabe. Nasse Schieferfelsen am rechten Bodeufer bei Treseburg!! Nach Warnstorf im Selketale L. 164.

†*D. inclinatum* Br. eur. Schw. II, 49 sehr selten auf dem Ramberge; ist im Harze noch nicht beobachtet worden.

12. Fam. *Pottiaceae.*

**Pterygoneurum subsessile* Jur. Im Vorlande zerstreut.

*66. *P. cavifolium* Jur. Im Vorlande gemein; im Nordost-Harze an Wegrändern bei Treseburg von Loeske L. 166 und von mir in der Schinderkuhle bei Harzgerode ca. 390 m beobachtet.

**Pottia minutula* Br. eur. Nur im Vorlande.

*67. *P. truncatula* Lindb. Auf Waldwegen namentlich in den unteren Lagen verbreitet; bei Güntersberge auf Aeckern bei ca. 450 m.

*68. *P. intermedia* Fürnr. Im Bodetale zahlreich an der Schurre und an Chausseerändern L. 167!! Einetal unterhalb Harkerode.

*69. *P. lanceolata* C. Müll. Harzgerode am Schneckenberge; Gernrode unter dem Stubenberge; am Arnstein.

Im Vorlande sehr häufig.

P. Starkeana C. Müll., *P. mutica* Vent., *P. Heimii* Br. eur. bisher nur im Vorlande.

*†70. *Didymodon rubellus* Br. eur. Schw. II, 37 ohne Standortangabe. Wie im Vorlande sehr häufig; — var. *serratus*

Schimp. an feuchten Felsen im Bodetale!!, Wurmtale, Steinbachtale L. 169, Luppbodetale.

D. luridus Hornsch. Könnte sich im Vorlande bei Ballenstedt noch finden.

**D. cordatus* Jur. Bisher nur im Vorlande.

*71. *D. tophaceus* Jur. Bisher nur Einetal am Rande des Hengstbaches oberhalb Welbsleben. — Im Vorlande häufiger.

*†72. *D. rigidulus* Hedw. Schw. II, 47 ohne Standortsangabe. Güntersberge und Bärnrode im Kalkbruche msp.; hierher gehören wahrscheinlich auch niedrige sterile Räschen von Felsen der Ehrenburg in Harzgerode.

73. *D. spadiceus* Limpr. An nassen kalkhaltigen Felsen im Bodetale!!, im Wurmtale!!, im Selketale L. 170.

74. *Trichostomum cylindricum* C. Müll. Nach Röll im Selketal L. 170 z. B. auf schattigen Felsen am Falkenstein; im Friedenstale auf Granit unterhalb der Erichsburg.

**T. caespitosum* Jur. *T. mutabile* Bruch bisher nur am Hackel.

*†75. *Tortella tortuosa* Limpr. Schw. II, 55 Harzgerode, Ramberg. An kalkhaltigen Schieferfelsen sehr verbreitet; oft auch msp.

*76. *T. inclinata* Limpr. Harzgerode am Marmorbruche des langen Tales steril.

**T. squarrosa* Limpr. Nur im Vorlande bei Rieder.

*77. *Barbula unguiculata* Hedw. Viel seltener als im Vorlande. Aecker bei Güntersberge 450 m; Wegrand zwischen Alexisbad und Mägdesprung msp.

*78. *B. fallax* Hedw. In den unteren Lagen verbreitet z. B. im Wurmtale, bei Suderode und Gernrode; im Selketale am Falken, bei Alexisbad und Mägdesprung; bei Harzgerode. Meist msp. Im Ramberggebiete noch nicht beobachtet.

*79. *B. brevifolia* Bridel. Mit der Stammform *(B. fallax)* bei Harzgerode am Marmorbruche im langen Tale; an der Straße Selketal—Gartenhaus; steril.

*80. *B. vinealis* Brid. Nur bei Ballenstedt in Felsspalten am kleinen Siebersteinsteiche.

*81. *B. cylindrica* Schimp. Verbreitet. Bodetal bei Treseburg msp.!! und in den engen Wegen L. 174!! Gernrode Straßenrand am Haferfeld; Sternhaus; im Ostertale mehrfach an Klippen, Brückengemäuer, Steinen im Bache; Ballenstedt am Wege nach dem Falken; Selketal (Röll): an der Straße nach dem Gartenhause, an der Burg Anhalt; Kalksteinbruch bei Güntersberge.

**B. Hornschuchiana* Schultz. Im Vorlande sehr häufig.

*82. *B. gracilis* Schwg. Im Vorlande sehr häufig; bisher nur Einetal oberhalb Welbsleben an der Trogziegelei; Obstpflanzung am Arnstein.

*†83. *B. convoluta* Hdw. Schw. II, 54 ohne Standortangabe. Güntersberge. Waldweg in den Gierskôpfen msp.; Wegrand bei Silberhütte steril; an der Erichsburg über Alexisbad msp.: an der Burg Anhalt msp.; an der Trogziegelei im Einetale steril.

*84. *Aloina rigida* Kindb. Selketal auf Mauerresten der Burg Anhalt msp. L. 176!!; Weghang unter dem Stubenberge bei Gernrode; Kupferschlackenhalde im Einetal oberhalb Welbsleben msp. sehr reichlich.

85. *A. ambigua* Limpr. Kupferschlackenhalde im Einetal oberhalb Welbsleben selten unter voriger.

**Aloina brevirostris* Kindb., *A. aloides* Kindb. nur im Vorlande an wenigen Standorten.

*86. *Tortula muralis* Hedw. Gemein an Mauern und Dächern. — var. *incana* Br. eur. am Stubenberge bei Gernrode.

*87. *T. subulata* Hedw. Verbreitet.

*88. *T. papillosa* Wils. Bisher nur an Alleebäumen am Schlosse Meisdorf, außerdem ein Fundort im Vorlande bei Ballenstedt.

89. *T. levipila* De Not. Bei Mägdesprung an *Acer pseudoplatanus* reichlich msp. Die von mir gesammelten Proben zeigten nur weibliche fruchtende Pflanzen, was auch Loeske bestätigte. Die Bemerkung bei Limpricht 1, 681 „nur der einhäusige Blütenstand entscheidet" trifft also nicht zu. Warnstorf bestreitet in seiner Moosflora der Mark II, 242 gleichfalls die Richtigkeit dieses Satzes mit den Worten „andrerseits stößt man bei Rasen aus Norddeutschland auf zahlreiche Individuen, an denen absolut keine ♂ Blüten nachweisbar sind". *T. levipila* ist bis jetzt im Vorlande noch nicht beobachtet, doch habe ich sie unweit Coethen i. A. auf Weiden am Merziener Teiche gesammelt.

*90. *T. pulvinata* Limpr. Im Vorlande weit häufiger; fast immer in der var. *macrophylla*. An Nußbäumen bei Gernrode L. 179; Harzgerode am Grunde eines Apfelbaumes an der Straße nach Schielo bei ca. 400 m; am Eingange des Selketales an den Alleebäumen vor Schloß Meisdorf; im Einetale an Weiden der Trogziegelei oberhalb Welbsleben; an Felsen des Arnsteines (var. *microphylla*), auch auf Baumwurzeln. Nur steril.

*91. *T. latifolia* Bruch. An der Eine oberhalb Welbsleben auf einem Baumstumpfe wenig.

Im Vorlande, namentlich im Saalealluvium, häufig; msp. bei Bernburg.

*92. *T. montana* Lindb. Nach Römer im Selketale an Felsen bei Mägdesprung L. 180.

*93. *T. ruralis* Ehrh. Gemein; nicht selten mit Sporogonen, an alten Eichen wachsende Rasen fruchten fast immer.

13. Fam. *Grimmiaceae.*

*†94. *Cinclidotus fontinaloides* Pal. Beauv. Schw. II, 96 Selke; habe ich hier trotz eifrigsten Suchens ebenso wie *Orthotrichum rivulare* nicht wieder nachweisen können. In der Bode L. 181 msp.!!

95. *Schistidium apocarpum* Br. eur. Gemein, fast immer msp. — var. *piligerum* De Not kaltes Tal. — var. *tenellum* Warnst., wohl gleich f. *intermedia* Loeske S. 181, vielfach, z. B. im Selketale, bei Suderode, im Wurmtale. — var. *epilosum* Warnst. Arnstein.

96. *S. gracile* Limpr. von Warnstorf ebenso wie folgende als Varietät zu voriger gezogen. Besonders an kalkhaltigen Felsen im Luppbodetale, Bodetale!! L. 181, im Selketale bei Güntersberge-Stiege, Mägdesprung-Alexisbad; im Krebsbachtale; im Ostertale bei Rieder. Fast immer fruchtend.

97. *S. alpicola* Limp. var. *rivulare* Wahlb. In der Bode!! L. 182; in der Selke oberhalb Güntersberge, auf Blöcken unter dem Wehre des Güntersberger Mühlteiches, zwischen Alexisbad und Mägdesprung msp.

98. *S. pulvinatum* Brid. Roßtrappfelsen msp. L. 182!! Nach Römer auf Schieferfelsen im Selketale bei Alexisbad msp. L. 182.

Der Standort „Arnstein“ in Vorarbeiten I, 28 ist zu streichen. Die Exemplare von dort gehören zu *Grimmia anodon.*

†99. *Coscinodon cribrosus* Spruce. Schw. II, 41 Ramberg, von Hampe bezweifelt, ob mit Recht? Bodetal bei der Wolfsburg (Warnstorf) und unterhalb Treseburg massenhaft an sonnigen Schiefern L. 183!!

100. *Grimmia anodon* Br. eur. An sonnigen Felsen des Arnsteins am 11. 5. 1905 mit reifen Sporogonen gesammelt; Rieder am Alteburg-Berge msp.

101. *Grimmia Doniana* Smith. An der Roßtrappe L. 185.

*102. *G. leucophaea* Grev. Bodetal an der Roßtrappe unter der Vinzenburg!!; Blöcke im Wurmtal (Römer); Selketal (Röll) L. 185.

Im Vorlande nur im Quadersandsteinzuge.

103. *G. commutata* Hüb. Bodetal msp. besonders reichlich unter der Vinzenburg mit *Schistidium pulvinatum* und *Bryum alpinum;* Wurmtal msp. L. 186; kaltes Tal; Selketal bei Mägdesprung.

†104. *G. ovata* Web. et Mohr. Nächst *G. pulvinata* die häufigste *Grimmia* im Nordost-Harze. Ramberg, Selketal!! Schw. II, 41. Bodetal (auch Luppbodetal!!), Steinbachtal, Wurmtal, kaltes Tal L. 186. Selketal: Falkenstein, Titian, großer Hausberg, Mägdesprung, Heinrichsburg, Alexisbad. Ballenstedt am kleinen Siebersteinsteich. Fast immer msp.

105. *G. incurva* Schwgr. Roßtrappe (Oertel) L. 188.

106. *G. orbicularis* Bruch. Treseburg (Herbarium Scheffler) L. 188.

*107. *G. pulvinata* Smith. Gemein in den unteren Lagen; am Ramberg von mir noch nicht beobachtet. var. *longipila* Schimp. in den Kalkbrüchen bei Harzgerode und Bärnrode; — var. *obtusa* Br. eur. Treseburg (Römer) L. 188.

108. *G. Mühlenbeckii* Schimp. Auf Blöcken im Wurmtale hinter der Lauenburg msp. (Römer und Warnstorf) L. 189.

*109. *G. trichophylla* Grev. Bisher nur auf Granit. Bodetal unter dem Hexentanzplatz und der Roßtrappe, am Bodekessel!! Georgshöhe L. 189; Wurmtal an den Winter- und Geroldsklippen; am neuen Teich zwischen Gernrode und der Viktorshöhe steril.

Im Vorlande nur im Quadersandsteinzuge.

110. *G. decipiens* Lindb. Im Bodetale Hampe, Loeske, msp. Römer L. 189. An Felsen des großen Hausberges mit *Dryptodon Hartmani.*

111. *G. elatior* Bruch. Unter der Roßtrappe auf Granitblöcken am Ufer der Bode steril bei etwa 230 m.

112. *G. funalis* Schpr.

113. *G. torquata* Hornsch. Von Hampe nahe bei *G. elatior* gesammelt. L. 190.

114. *G. montana* Br. eur. Im Bodetal auf Granit des Hexentanzplatzes und der Roßtrappe, auf Schiefer bis Treseburg L. 191!! meist reich msp.; Wurmtal auf Granit, desgl. kaltes Tal am anhaltischen Saalsteine; Selketal vom Falkenstein bis Silberhütte; im langen Tale von Alexisbad—Harzgerode an sonnigen Schiefern.

115. *Dryptodon Hartmani* Limpr. Hat seine Hauptverbreitung im Granitgebiete. Im Selketale am großen Hausberge, bei Mägdesprung und nach Alexisbad zu; bei Gernrode im Hagentale; immer steril.

†116. *Rhacomitrium aciculare* Brid. Schw. II, 53 Selke, was ich noch nicht bestätigen konnte; im Krebsbache, der zur Selke

geht, auf Granitblöcken bei 450 m; in der Bode, doch auch an überrieselten Felsen unter dem Hexentanzplatze; Wurmbach; Kalterbach; Bach des Hagentales. Meist reichlich msp.

117. *R. protensum* Braun. Bodetal an feuchten Felsen unter dem Hexentanzplatze mit *R. affine* L. 194 msp.!!

118. *R. Sudeticum* Br. eur. Im Bodetal bei 230 m auf Granit L. 195.

†119. *R. fasciculare* Brid. Bodetal L. 196. Wurmtal auf Granitblöcken. Viktorshöhe auf Granit. Schw. II, 53 am Ramberge zwischen Viktorshöhe und Alexisbad, was durch meine letzte Angabe bestätigt wird.

†*R. microcarpum* Brid. Schw. II, 52 Selketal, Alexisbad, Viktorshöhe.

120. *R. affine* Lindb. An nassen Felsen unter dem Hexentanzplatze L. 196!!

†121. *R. heterostichum* Brid. Schw. II, 51 Alexisbad!!, Harzgerode!! Bis zum Ramberg hinauf an sonnigen Felsen verbreitet. Meist msp.

*122. *R. canescens* Brid. Gemein. Nicht häufig msp. — var. *ericoides* Br. eur. häufig; f. *subepilosa* Warnst. zwischen Viktorshöhe und Alexisbad; var. *epilosa* H. Müll. Sehr häufig um Breitenstein, so am Wege nach Stolberg, an der anhaltischen Südgrenze.

†123. *R. lanuginosum* Brid. Schw. II, 51 Ramberg. Unter dem Hexentanzplatze msp. und der Roßtrappe auf Geröll; desgl. am anhaltischen Saalsteine, am Falkensteine, im langen Tale bei Alexisbad.

*124. *Hedwigia albicans* Lindb. Gemein, fast immer msp. — var. *leucophaea* Br. eur. Luppbodetal; bei Mägdesprung; var. *gracilis* Br. eur. Mägdesprung. Im Vorlande nur var. *viridis* Br. eur. an Sandstein bei Rieder.

14. Fam. *Orthotrichaceae.*

†?? *Amphidium Lapponicum* Schimp. Schw. II, 33 Selketal.

125. *A. Mougeotii* Schimp. Luppbodetal; Bodetal und Seitentäler; Wurmtal; kaltes Tal; Selketal; Ballenstedt Klippen am kleinen Siebersteinsteiche.

126. *Zygodon viridissimus* Brown. Steril an morschen Baumstämmen bei Treseburg L. 199; var. *rupestris* Hartm. auf Schiefer im Selke- und Bodetale!! L. 199; desgl. im Tiefenbachtale bei Treseburg.

127. *Ulota Americana* Mitten. An Granitfelsen des Bodetales; auf Felsblöcken im Steinbach- und Wurmtale L. 200.

128. *U. Ludwigii* Brid. Nach Römer zwischen Silberteich und Viktorshöhe bei 400 m selten an Bäumen L. 200.

129. *U. Bruchii* Hornsch. Die häufigste Art im Nordost-Harze gemein an alten Buchen zwischen Silberteich und Viktorshöhe L. 201; an Buchen zwischen Viktorshöhe und Alexisbad; an Jungeichen kaltes Tal—Wurmtal; Stiege—Güntersberge an Ebereschen; an Felsen des Hausberges; Ballenstedt—Meiseberg an Buchen.

130. *U. crispa* Brid. Viktorshöhe zwischen 400 und 570 m mit *U. Bruchii* und *crispula* (Römer) L. 201!! Friedenstal; an Buchen bei Güntersberge.

131. *U. crispula* Bruch. Viktorshöhe (Römer) L. 201; Breitenstein an Buchen.

132. *Orthotrichum anomalum* Hedw. Luppbodetal; Bodetal; häufig im Selketale; Harzgerode an der Ehrenburg; am Arnstein.

133. *O. saxatile* Schimp. Güntersberge auf Kalk unter dem Wehre des Mühlenteiches.

134. *O. nudum* Dicks Zwischen Welbsleben und Harkerode auf Steinen an der Eine.

**O. cupulatum* Hoffm. Schw. II, 60 am Ramberge, bei Mägdesprung. Im Vorlande nur bei Aschersleben.

135. *O. urnigerum* Myrin. An schattigen Granitblöcken im Bodetale bei der Teufelsbrücke (Hampe u. a.) L. 204. Nach Römer auf überrieselten Blöcken im Wurmtale; nach L. 204 ist dieser Standort fraglich, „da das Moos sonst nirgends von überrieselten Felsen angegeben wird. Hier kommt *O. nudum* sehr in Betracht!“

*136. *O. diaphanum* Schrad. Dies im Vorlande nicht seltene Moos bisher nur an Alleebäumen vor dem Meisdorfer Schlosse am Eingange des Selketales.

†137. *O. rivulare* Turn. In der Bode unter dem Hexentanzplatze msp.!!, im Wurmtale L. 204. Nach Schw. II, 62 außerdem in der Selke bei Mägdesprung und am Ramberge. Bisher noch nicht wieder bestätigt; wahrscheinlich liegt eine Verwechselung mit *Schistidium alpicola* var. *rivulare* vor.

138. *O. stramineum* Hornsch. am Ramberg (Römer), bei Treseburg L. 204. An Buchen auf der Viktorshöhe und nach Alexisbad hinab reichlich; an Buchen zwischen Ballenstedt und der Selkemühle; an Buchen bei Breitenstein und Friedrichshöhe.



*139. *O. pumilum* Swartz. Am Grunde von Weiden an der Eine oberhalb Welbsleben.

*140. *O. Schimperi* Hammer. An Alleebäumen am Schlosse Meisdorf.

141. O. *fastigiatum* Bruch. An Wegbäumen oder Waldrandbäumen im Selketale, Luppbodetale, bei Ballenstedt, bei Pansfelde.

142. *O. affine* Schrad. Gemein.

143. *O. rupestre* Schleich. An Felsen im Bodetale L. 205!! Im Selketal bei Mägdesprung; an Felsen der Heinrichsburg. — var. *Sehlmeyeri* Hüb. an Felsen des großen Hausberges im Selketale.

144. *O. Sturmii* Hornsch. Bodetal!!, Wurmtal L. 206.

145. *O. speciosum* Nees. Buchen auf der Viktorshöhe L. 206!!, Pappeln am Unkenteiche bei Pansfelde; Buchen bei Ballenstedt.

146. *O. leiocarpum* Br. eur. An Felsen unter der Roßtrappe; an Buchen Güntersberge—Allrode; desgl. Ballenstedt—Selkemühle; Chausseebäume bei Harzgerode.

147. *O. Lyellii* Hook. et Tayl. In hohen Wäldern des Ramberges Hampe!! an Buchen bei Friedrichsbrunn L. 206; desgl. Breitenstein am Kriegskopfe, sowie zwischen Allrode und Güntersberge. Doch immer nur spärlich.

*148. *O. obtusifolium* Schrad. am Ramberge msp. L. 207.

15. Fam. *Encalyptaceae.*

*149. *Encalypta vulgaris* Hoffm. Im Vorlande häufiger. Gernrode; Harzgerode; im Selketale vielfach; im Friedenstal an der Erichsburg.

†150. *E. ciliata* Hoffm. Schw. II, 36. Falkenstein!!, Mägdesprung!!—Heinrichsburg; Alexisbad; Bodetal; immer msp.

†*151. *E. contorta* Lindb. Schw. II, 36. Selketal!!, Gernrode!! An kalkhaltigen Felsen weit verbreitet. Msp. bei Treseburg L. 208.

16. Fam. *Georgiaceae.*

*152. *Georgia pellucida* Rabenh. Bis zur Viktorshöhe verbreitet.

Fam. *Schistostegaceae.*

†*Schistostega osmundacea* Mohr. Schw. II, 30 ohne Standortangabe.

Fam. *Splachnaceae.*

†*Splachnum sphaericum* Swartz. Schw. II, 35 Ramberg.

†*S. ampullaceum* L. Schw. II, 35 ohne Standortangabe.

17. Fam. *Funariaceae.*

*153. *Physcomitrium piriforme* Brid. Selketal: nasser Waldweg am Gartenhaus; im Feuersteingrunde unter dem großen Hausberge; im Friedenstale.

154. *P. sphaericum* Brid. Auf Schlamm des Heiligenteiches!! L. 215, des Osterteiches bei Rieder, des Viktor-Amadeus-Teiches bei Harzgerode.

**Enthostodon fascicularis* C. Müll. Im Vorlande selten.

*155. *Funaria hygrometrica* Sibth. Gemein.

18. Fam. *Bryaceae.*

*156. *Leptobryum piriforme* Schimp. Scheint im Gebiet selten zu sein. Bodetal in Felsspalten bei Treseburg msp.; desgl. im Selketal bei Mägdesprung msp.; auf Mauerschutt der Burg Anhalt.

157. *Plagiobryum Zierii* Lindb. Bodetal in den engen Wegen msp. L. 218!!

†158. *Webera elongata* Schwgr. Schw. II, 67 Harzgerode. Georgshöhe; Bodetal bei Alexisbad; Suderode — Viktorshöhe msp.!! L. 218.

159. *W. cruda* Bruch. Verbreitet; msp. im Bodetal L. 219!! am anhaltischen Saalsteine; fo. *irrorata* Lske. unter dem Hexentanzplatze an überrieselten Granitplatten.

*160. *W. nutans* Hedw. Gemein. — var. *strangulata* Nees. Sehr häufig an den trockenen Hängen der Buchenwälder.

*161. *W. proligera* Kindb. Kaltes Tal an Felsen bei der Lessinghöhle; Selketal zwischen Alexisbad und Silberhütte; am Bache über dem Fürstenteiche bei Silberhütte; Friedrichsbrunn an der alten Straße nach Suderode.

162. *W. annotina* Bruch. Wegränder bei Thale L. 221; Gernrode Wegränder nach dem Haferfelde; Alexisbad Wegrand im Friedenstal, Waldweg im Selketale; Harzgerode im langen Tale; Ballenstedt am Meiseberger Wege.

†163. *Mniobryum carneum* Limpr. Schw. II, 71 ohne Standortsangabe. Am Abhange zwischen der Lauenburg und dem Wurmtale auf tonigem Waldboden mit *Pleuridium subulatum* L. 222; Bodetal Wegrand hinter dem Waldkater msp. Quelle!!

164. *M. albicans* Limpr. Auf feuchten Waldwegen zwischen Ballenstedt, Selketal und Pansfelde; desgl. bei Harzgerode steril. Gewiß weiter verbreitet.

**Bryum pendulum* Schimp. Bisher nur im Vorlande, auch hier selten.

165. *B. inclinatum* Br. eur. Nach Römer am Selkeufer bei Mägdesprung L. 224.

*166. *B. bimum* Schreb. Viel seltener als das ähnliche *B. pseudotriquetrum;* Güntersberge Grenzwiesen des Limbaches steril; Harzgerode Wiesenränder der schmalen Wipper msp.

*167. *B. capillare* L. Gemein.

168. *B. pallescens* Schleich. Bodetal; Selketal!! L. 228. Ballenstedt Grabenmauer an der Schloßgärtnerei; stets msp.

*169. *B. caespiticium* L. Nicht so häufig wie im Vorlande; Steinbruch bei Güntersberge; Gernrode Abhänge unter dem Stubenberge; Ballenstedt an der Schloßgärtnerei Gemäuer am Graben; Harkerode an einer Steinbrücke.

170. *B. alpinum* Hudson. Bodetal, msp. an der Roßtrappe Lske!! Steinbachtal L. 231.

*171. *B. erythrocarpum* Schwgr. Güntersberge abgestochener Waldweg im Stierberge; Gernrode im Ostertale auf einem Maulwurfshaufen; Viktorshöhe; Waldwege im Selketale zwischen Alexisbad und Mägdesprung. — var. *silvaticum* Hampe. Wegrand im Tale über dem Hirschteiche bei Ballenstedt msp. (Vergl. L. Loeske, 2. Nachtrag zur Moosflora des Harzes B. V, XLVI, 185 und 186.)

**B. atropurpureum* Wahlenb. Im Vorlande mehrfach bei Bernburg.

**B. Kunzei* Hornschuch. Im Vorlande selten. Der in Warnstorf „Laubmoose“ S. 531 erwähnte Fundort „Bernburg alter Steinbruch bei Gröna“ gehört meines Erachtens zu *Bryum caespiticium.*

**B. Funckii* Schwgr. Bisher nur im Vorlande: Steinbruch am kleinen Hackel.

*172. *B. argenteum* L. Häufig. — var. *lanatum* Br. eur. An Felsen im Luppbodetal, im Selketale bei Mägdesprung, an der Heinrichsburg.

173. *B. Duvalii* Voit. Im Bodetale auf der kleinen Sumpfwiese(?) bei Königsruhe L. 227.

174. *B. pallens* Swartz. Im Bodetale an kalkhaltigen Felsen bei Treseburg!!; im Selketale zwischen Alexisbad und Mägdesprung!! L. 227, am Kunstteich bei Ballenstedt.

175. *B. pseudotriquetrum* Schwgr. Sehr häufig, doch meist steril.

176. *B. turbinatum* Schwgr. Quellwiesen der Selke bei Breitenstein, bei Stiege; Grenzwiesen des Limbaches; quelliger Hang an den Gierskōpfen bei Güntersberge; Quellwiesen im Gebiet der

schmalen Wipper bei Harzgerode; quellige Wiesen über Silberhütte; in der Selke bei Mägdesprung.

177. *Rhodobryum roseum* Limpr. Scheint im Nordostharze selten zu sein. Waldränder um Haferfeld und Sternhaus; im Bodetal unter der Vinzenburg eine kleine felsbewohnende Form.

19. Fam. *Mniaceae.*

*178. *Mnium hornum* L. Gemein.

*179. *M. orthorrhynchum* Brid. Nach Hampe im Bodetal selten msp., von Römer in Felsspalten des Wurmtales über Suderode gesammelt L. 234.

*180. *M. serratum* Schrad. Im Bodetal msp. L. 234. Am Arnstein.

181. *M. undulatum* Weis. Sehr häufig, doch selten msp.

*182. *M. rostratum* Schrad. Im Bodetal msp. L. 235.

183. *M. cuspidatum* Leyss. Gemein.

184. *M. medium* Br. eur. Im Bodetale an kleinen Bächen und Quellen msp. (Hampe) L. 235.

185. *M. affine* Bland. Als Waldbodenmoos sehr häufig.

186. *M. Seligeri* Jur. Breitensteiner Quellwiesen; quellige Stellen am Kriegskopfe; Güntersberge in den Gierskopfen, an der Selke unterm Wehr; Quellwiesen im Gebiet des Krebsbaches bei Mägdesprung; Gernrode im Ostertale; Waldbrüche zwischen Ballenstedt und dem Selketale; am Kunstteich unter Erlen; quelliger Waldweg an der Straße nach Pansfelde.

var. *decipiens* Warnst. Kestenbachtal; Quellwiesen bei Friedrichsbrunn; Quellwiesen bei Neudorf; im Gebiet der schmalen Wipper; Leinewiesen; Wiesen im Tale über dem Hirschteich.

187. *M. stellare* Reich. Bodetal in den engen Wegen; Wurmtal; Selketal z. B. im Feuersteingrund am Hausberge, an schattigen Felsen des Falkensteines, Waldwegrand beim Gartenhause; Grabenrand Haferfeld—Sternhaus; Wäldchen am Arnstein. Fast immer steril.

188. *M. cinclidoides* Hüb. Quellwiesen bei Breitenstein; Grenzwiesen des Limbaches; Quellwiesen des Uhlenbaches, Wiesen im Friedenstale. Steril.

189. *M. punctatum* Hedw. Gemein, meist mit Sporogonen.

190. *M. subglobosum* Br. eur. Quellwiesen bei Breitenstein 20. 7. 1904 mit jungen Seten, 15. 4. 1905 prachtvoll fruchtend; Quellwiesen der Selke bei Stiege; Mägdesprung Seitental des Krebsbaches mit jungen Seten 14. 8. 1905 ± 400 m. Quellwiesen des Tiefenbaches bei Friedrichsbrunn 22. 7. 1903, erst später in einem

Mischrasen, der u. a. *Philonotis fontana, Chiloscyphus pallescens, Trichocolea tomentella* enthielt, nachgewiesen; oberes Friedenstal.

Im übrigen Anhalt 11. 4. 1901 msp. in einem Waldsphagnetum des Gollmenglin ± 100 m im Kreise Zerbst von mir gesammelt.

20. Fam. *Meeseaceae.*

191. *Paludella squarrosa* Brid. Uhlenbachquellwiesen südlich von Friedrichsbrunn; Wiesen des kleinen Uhlenbaches; im oberen Friedenstale; überall steril und sehr reichlich. — In Anhalt von mir noch bei Thiessen im Kreise Zerbst gesammelt.

†*Meesea longiseta* Hedw. Schw. II, 63 ohne Standortangabe.

21. Fam. *Aulacomniaceae.*

*192. *Aulacomnium palustre* Schwgr. Bisher nur in den höher gelegenen Brüchen der Viktorshöhe, Quellwiesen der Selke, des Uhlenbaches, des Tiefenbaches msp., der Leine msp., der Wipper. var. *polycephalum* Br. eur. am Bergrat-Müllerteiche, Quellwiesen des Uhlenbaches und der Selke.

Im Vorlande sehr selten.

*193. *A. androgynum* Schwg. Bis zur Viktorshöhe verbreitet. Im Vorlande namentlich auf Quadersandstein, sonst sehr selten.

22. Fam. *Bartramiaceae.*

194. *Bartramia itaphylla* Brid. Bodetal L. 240!! Selketal vielfach; Ballenstedt; Gernrode. f. *capillaris* Lske. Mägdesprung.

195. *B. pomiformis* Hedw. Gemein.

†var. *crispa* Br. eur. Schw. II, 65. Alexisbad, Bademühle.

†196. *B. Halleriana* Hedw. Schw. II, 65. Alexisbad, Mägdesprung, Burg Anhalt. Bodetal L. 241!!

197. *Plagiopus Oederi* Limpr. Bodetal zwischen Blechhütte und Roßtrappe msp. (Oertel), Treseburg (Römer) L. 241.

198. *Philonotis Arnellii* Husn. Bodetal an einem feuchtschattigen Waldwege unter Buchen zwischen Thale und der Roßtrappe (L.), auf feuchten Steinen der Konditorei gegenüber!!, zwischen der Teufelsbrücke und Treseburg (Mönkemeyer) L. 242; Rand der Gräben der Fahrstraße im Wurmtale; kaltes Tal Waldrand. Einetal an der Buschmühle. Gernrode Grabenrand an der Straße nach dem Haferfeld; Sternhaus—Alexanderstraße; Ballenstedt—Sternhaus an einer Brücke (Hermann)!

*199. *P. fontana* Brid. Verbreitet; seltener msp.

var. *falcata* Schmpr. Uhlenbachquellwiesen.

200. *P. caespitosa* Wils. Die ersten Exemplare aus dem Harze konnte ich an von Zobel bei Güntersberge gesammelten Proben nachweisen; an der Selke unterhalb Mägdesprung 29. 9. 1901. Wiesen des kleinen Uhlenbaches bei Friedrichsbrunn; im oberen Friedenstale; Quellwiesen des Gernröder Baches.

201. *P. Lusatica* Warnst. Wird neuerdings vom Autor nur noch als Form von *P. caespitosa* angesehen. Exemplare von Alexisbad am Grabenrand im Friedenstale, desgl. von den Wiesen über dem Erichsburger Teiche unter der Viktorshöhe können nach dem Autor für *P. Lusatica* gelten.

*202. *P. calcarea* Schimp. Quellige Stelle an der Straße Güntersberge—Stiege.

203. *P. alpicola* Jur. Am 30. 5. 1903 von mir als fragliche *P. marchica* am Fuße triefender Felsen unter dem Hexentanzplatze ± 230 m gesammelt, später von Loeske, der sie am 1. 4. 1904 im Verein mit Prof. Osterwald, Dr. Quelle und mir hier gesammelt hatte, als *P. alpicola* Jur. erkannt; am 10. 6. 1904 fand ich das Moos auch am Bodeufer unter der Roßtrappe bei ± 210 m.

23. Fam. *Timmiaceae.*

204. *Timmia Austriaca* Hedw. Im Bodetale am Ufer zwischen Teufelsbrücke und Treseburg L. 244!! Am 1. 4. 1904 mit jungen Sporogonen gesammelt.

24. Fam. *Polytrichaceae.*

*205. *Catharinea undulata* Web. et Mohr gemein.

†206. *Oligotrichum Harzynicum* Lam. et Dec. Schw. II, 59 zwischen Klostermühle und Viktorshöhe; nicht unwahrscheinlich, da ich am 20. 7. 1904 das Moos am Grenzgraben des Breitensteiner Revieres bei 550 m steril sammelte.

207. *Pogonatum nanum* P. Beauv. Verbreitet.

208. *P. aloides* P. Beauv. Häufiger als voriges.

†209. *P. urnigerum* P. Beauv. Schw. II, 58 ohne Standortangabe. Häufig.

†*Polytrichum alpinum* L. Schw. II, 58 Harzgerode, Mägdesprung. Wahrscheinlich liegt eine Verwechselung mit *P. urnigerum* vor; denn es ist kaum anzunehmen, daß dies Moos, das allerdings bei Wernigerode bei 500 m und bei Ilseburg noch bei ± 450 m vorkommt, so tief herabsteigt. Eher wäre es noch im Ramberggranitgebiete zu erwarten.

*210. *P. formosum* Hedw. Gemein, namentlich in den Laubwaldungen.

var. *pallidisetum* Steudel. Schattige feuchte Granitfelsen im Wurmtal über Suderode (Warnstorf) L. 248!!

211. *P. gracile* Dicks. Quellgebiet des kalten Baches msp.; Quellwiesen des Uhlenbaches; Bergrat-Müllermoor; Selkequellwiesen.

212. *P. piliferum* Schreb. Sehr häufig.

213. *P. juniperinum* Willd. Gemein.

215. *P. strictum* Banks. Moore der Viktorshöhe; Uhlenbachquellwiesen; Quellwiesen der Selke; Grenzwiesen des Limbaches; Harzgerode im Quellgebiet der schmalen Wipper. Immer steril.

*216. *P. commune* L. Gemein.

217. *P. perigoniale* Michx. Quellbrüche des kalten Baches msp.; Moorwiese am Erichsburger Teiche msp.; Breitensteiner Selkequellwiesen msp.; Uhlenbachquellwiesen.

25. Fam. *Buxbaumiaceae.*

*218. *Buxbaumia aphylla* L. Scheint selten zu sein. Bisher nur Lumpenstieg über dem Falken im Selketale; Eichenwald über Ballenstedt viel; Wegrand Sternhaus—Alexanderstraße. Im Vorlande an den Gegensteinen; in Anhalt sonst noch bei Dessau und im Zerbster Kreise gesammelt.

219. *Diphyscium sessile* Lindb. Weit verbreitet, namentlich unter Buchen.

26. Fam. *Fontinalaceae.*

220. *Fontinalis antipyretica* L. Findet sich wohl in allen Bächen des Nordost-Harzes; msp. im Bach unter den Geroldsklippen im Wurmtale.

221. *F. gracilis* Lindb. Bäche an der Georgshöhe; Wurmbach!!; kalter Bach!!; Gernröder Bach!! oft msp. L. 251. Bach im Ostertale über Rieder.

222. *F. squamosa* L. Bode L. 251.

27. Fam. *Cryphaeaceae.*

*223. *Leucodon sciuroides* Schwgr. Gemeines Rinden- und Felsmoos.

†224. *Antitrichia curtipendula* Brid. Schw. II, 76 ohne Standortangabe. — Sehr verbreitet. Sporogone fand Loeske bei Treseburg L. 252, Zobel bei Güntersberge.

28. Fam. *Neckeraceae.*

†225. *Neckera pennata* Hedw. Von Weber und Schw. II 75 am Ramberg und Burg Anhalt angegeben.

†*N. pumila* Hedw. Schw. II, 76 an Felsen bei Mägdesprung und Alexisbad, was Hampe bezweifelt.

†226. *N. crispa* Hedw. Schw. II, 76 Alexisbad. — Bodetal msp. L. 253!! Kestenbachtal und Tiefenbachtal; Wurmtal an Granitfelsen. Bei Güntersberge an alten Buchen.

*227. *N. complanata* Hüb. Sehr verbreitet. Var. *secunda* Grav. An Felsen im Bodetale, Wurmtale, am Falkenstein im Selketale.

*228. *Homalia trichomanoides* Br. eur. Verbreitet, oft msp. In 5 cm hohen braunroten Rasen (f. *atropurpurea)* an Felsen im Selketal zwischen Straßberg und Silberhütte.

Fam. *Pterygophyllaceae.*

†*Pterygophyllum lucens* Brid. Schw. II, 78 ohne Standortsangabe.

29. Fam. *Leskeaceae.*

229. *Leskea nervosa* Myrin. Unter der Roßtrappe an Stämmen 22. 4. 1905 (Loeske!!).

*230. *L. polycarpa* Ehrh. Im Vorlande gemein; im Nordost-Harze bisher nur am Rande des Gebirges im Selketale oberhalb Meisdorf, an der Eine unterhalb des Arnsteins; scheint auch nach Loeskes Angaben nicht in das Gebirge einzutreten.

*231. *Anomodon viticulosus* Hook und Tayl. Loeskes Angabe „an alten Stämmen in schattigen Wäldern, auf Blöcken und an etwas feuchten Felsen überall in der Ebene und unteren Bergregion (Laubwald) verbreitet und oft in Massenwuchs" trifft auch für das Gebiet zu. Sporogone habe ich bis jetzt nur im Vorlande beobachtet.

*232. *A. attenuatus* Hüb. Im Bodetale und überhaupt bei Thale an alten Bäumen verbreitet L. 257!! auf Blöcken in der Bode; Wurmtal; an Buchen zwischen Ballenstedt—Selkemühle; sehr verbreitet im Selketal, so am Eingange beim Meisdorfer Schlosse am bewaldeten Hange, Felsen am Falkenstein, Felsen an der Straße nach dem Gartenhause, am Meiseberge, an der Heinrichsburg, zwischen Alexisbad und Mägdesprung.

*233. *A. longifolius* Bruch. Bodetal an Wurzeln, im Hirschgrund an Felsblöcken!!, zwischen Georgshöhe und Thale an Buchen am Ramberge!! L. 257. Selketal: schattige Felsen am Falkenstein, an Buchen an der Burg Anhalt, im Krebsbachtale an Felsen.

234. *Pterogonium gracile* Sw. An Felsen der Bodegebirge nach Treseburg zu Hmp. Fl. Herc. 358. Am 2. 4. 1904 von mir wiederentdeckt an senkrechten Felsen unter der Roßtrappe mit *Frullania tamarisci* bei ca. 340 m; später fand ich es auch unten am Ufer der Bode bei ungefähr 220 m; an Felsen im Wurmtal über Stecklenberg L. 258!

†235. *Pterygynandrum filiforme* Hedw. Schw. II, 75 Harzgerode, am Ramberge auf Viktorshöhe!! Auf Blöcken in der Bode sehr reichlich; Viktorshöhe am Grunde von Buchen, desgl. zwischen Friedrichsbrunn und Viktorshöhe, sowie zwischen Alexisbad und Viktorshöhe. An Buchen bei Friedrichshöhe; desgl. zwischen Güntersberge und Allrode; an Felsen im Selketal oberhalb Meisdorf.

236. *Heterocladium heteropterum* Br. eur. An Felsen im Bode- und Wurmtal L. 260!! hier auch var. *flaccidum* Br. eur.!!; Hirschgrund; am anhaltischen Saalsteine sowie auch anderwärts im kalten Tale; auf Granitblöcken am Gernröder Bache über dem neuen Teiche; Viktorshöhe im Moor auf Granit; Mägdesprung an schattigen Felsen, desgl. am Falkenstein, sowie unterhalb desselben auf feuchten Steinen im Bache.

237. *H. squarrosulum* Lindb. Bodetal auf trockener Buchenwalderde; Hirschgrund; Hohlweg bei der Lauenburg L. 260. Selkemühle Hohlweg im Buchenwalde; am großen Hausberge im Feuersteingrunde; bei Silberhütte.

*238. *Thuidium tamariscinum* Br. eur. „Charaktermoos quelliger Stellen an Bächen, in feuchten Wäldern über Wurzeln und Steinen und in Erlbrüchen“ L. 261. Msp. nur bisher am Ramberge (Hermann!).

*239. *T. delicatulum* Mitt. Seltener als im Vorlande. Bodetal L. 262; Suderode an der alten Straße nach Friedrichsbrunn ca. 470 m; im Selketale bei Mägdesprung.

*240. *T. Philiberti* Limpr. Bodetal an Wegrändern L. 260 Suderode lichter Waldweghang; Gernrode Weggraben vor Haferfeld; Quellwiesen des Tiefenbaches bei Friedrichsbrunn; Quellwiesen der Breitensteiner Selke; Güntersberge unterm Wehr am Mühlenteiche; Harzgerode im langen Tale; Quellwiesen im Gebiet der schmalen Wipper; Leinewiesen oberhalb der Leinemühle; Ballenstedt am Meiseberger Wege.

*241. *T. recognitum* Lindb. „Besonders in schattigen Wäldern der Buchenzone auf Waldboden und über Steinen und Wurzeln fast überall anzutreffen“ L. 262. Msp. bei Güntersberge (Hampe) L. 262. Kestenbachtal; Buchen des Kriegskopfes bei Breitenstein.

*242. *T. abietinum* Br. eur. Viel seltener als im Vorlande.

243. *T. Blandowii* Br. eur. Von Oertel im Ilfelder Tale gesammelt; am 15. 4. 1905 von mir auf den Breitensteiner Quellwiesen bei ± 550 m aufgefunden. Sonst in Anhalt bisher nur östlich von der Elbe beobachtet.

30. Fam. *Hypnaceae.*

a. *Isothecieae.*

*244. *Pylaisia polyantha* Br. eur. Seltener als im Vorlande, bisher nur am Rande des Gebirges. Bei Meisdorf am Eingange des Selketales; Einetal, oberhalb Welbsleben an Nußbäumen; an Weiden bei der Trogziegelei, stets msp. — Var. *dentata* Röll msp. bei der Roßtrappe an Felsen (Oertel) L. 264.

*245. *Platygyrium repens* Br. eur. Viktorshöhe am Grunde einer Buche; desgl. bei Breitenstein; im Selketale an einem Bergahorn östlich vom Meiseberge; desgl. bei Ballenstedt. Immer steril; msp. bisher nur unter der Roßtrappe 22. 4. 1905.

*246. *Climacium dendroides* W. und M. Gemein. Msp. Güntersberge (Zobel!); Mägdesprung an einem Seitenbache des Krebsbaches; Quellwiesen des Gernröder Baches.

*†247. *Isothecium myurum* Brid. Schw. II, 80 Ramberg!! Gemein, oft msp.

248. *I. vallis-Ilsae* Loeske. Auf Felsblöcken an der Bode bei Königsruhe.

249. *I. myosuroides* Brid. Bodetal L. 266!!; Wurmtal; preußischer Saalstein im kalten Tale; am Falkenstein; bei Mägdesprung.

*250. *Homalothecium sericeum* Br. eur. Sehr häufig; nicht selten msp.

b. *Brachythecieae.*

*251. *Camptothecium lutescens* Br. eur. Seltener als im Vorlande. Bodetal; Luppbodetal msp.; Gernrode—Sternhaus; Güntersberge msp., auch f. *lignicola;* Kalkbruch Bärenrode msp.

252. *C. nitens* Schpr. Quellwiesen der Selke, schmalen Wipper und Leine, des Uhlenbaches und der Krebstalbäche; quellige Wiese zwischen Sternhaus und Haferfeld (Warnstorf) L. 268. Bisher nur steril.

**Brachythecium Mildeanum* Schimp. Bisher nur im Vorlande bei Bernburg.

*253. *B. salebrosum* Br. eur. Nach meinen bisherigen Beobachtungen ziemlich selten; im Vorlande dagegen verbreitet. An-

haltischer Saalstein auf Waldboden; an der Heinrichsburg über Steinen; auf dem Ramberge an Stubben.

**B. campestre* Br. eur. Nur im Vorlande im Hackel.

254. *B. plumosum* Br. eur. Bodetal an nassen Felsen unter dem Hexentanzplatze, in der Bode; wohl in allen vom Ramberg kommenden Bächen, meist msp; in der Selke bei Güntersberge, zwischen Alexisbad und Mägdesprung. Fehlt im östlichen Teile des Gebietes. Var. *homomallum* Br. eur. Steinbach bei Thale L. 276; Wurmbach; Gernröder Bach.

*†255. *B. populeum* Br. eur. Schw. II, 93 ohne Standortangabe. In den unteren Lagen gemein. Meist msp.

*256. *B. amoenum* Milde. Im Bodetal an Felsen msp. L. 276!!

*257. *B. velutinum* Br. eur. Gemein bis zum Ramberge.

*258. *B. curtum* Lindb. Zwischen Treseburg und Friedrichsbrunn, zwischen Friedrichsbrunn und Viktorshöhe!!, zwischen Viktorshöhe und Suderode auf Waldboden msp. L. 273; Kriegskopf.

*259. *B. rutabalum* Br. eur. Scheint seltener zu sein als im Vorlande.

260. *B. reflexum* Br. eur. Unter 400 m von mir noch nicht beobachtet. Verbreitet im Ramberggranitgebiet L. 275!! an Buchen meist msp. Desgl. bei Friedrichshöhe und auf dem Kriegskopfe bei Breitenstein.

261. *B. glareosum* Br. eur. Bei Treseburg im Tiefenbachtale, im Bodetale, Hirschgrunde auf Blöcken und unter der Vinzenburg; bei Güntersberge und Bärnrode auf Kalk; an der Heinrichsburg bei Mägdesprung an sonnigen Klippen; bisher nur steril.

262. *B. albicans* B. eur. Weit seltener als im Vorland Thale L. 272, z. B. Straßenränder im Steinbachtale!! Gernrode unter dem Stubenberge; Ballenstedt am Meiseberger Wege; im langen Tale bei Harzgerode (prächtige Schattenformen); msp. im kalten Tale bei Suderode.

*263. *B. rivulare* Br. eur. Vom Rande des Gebirges bis auf den Ramberg verbreitet; msp. im Wurmtale.

*264. *Scleropodium purum* Br. eur. Nicht so häufig wie im Vorlande.

†265. *Eurhynchium strigosum* Br. eur. Schw. II, 94 Harzgerode—Bodetal; auf Waldboden am preußischen Saalstein.

*266. *E. praecox* De Not. Bodetal msp. L. 279. Klippen über dem Osterteiche bei Rieder; Titianklippen im Selketale.

*267. *E. striatum* Schimp. Verbreitet; msp. im Bodetale; im Kestenbachtale; an der Heinrichsburg im Selketale; mehrfach bei Harzgerode.

268. *E. velutinoides* Br. eur. Im Bodetale, auch an Felsblöcken in der Bode; im Wurmtale msp. L. 279, 280!!

269. *E. piliferum* Br. eur. Seltener als im Vorlande. Bodetal L. 281. Selketal am Meiseberge; langes Tal bei Harzgerode; Straßengraben unter dem Arnstein.

270. *E. crassinervium* Br. eur. Bodetal msp.!! — var. *pachyneuron* an feuchten Blöcken —; im Wurmtal mit voriger L. 280; an schattigen Felsen am Falkenstein msp.

271. *E. Stokesii* Br. eur. Sehr verbreitet, namentlich auf Waldwegen; msp. Wurmtal L. 281; Bodetal mehrfach; im Ostertale bei Rieder. — f. *tenella* Lske. unterm Hexentanzplatze an nassen Granitplatten. — f. *elata* in dichten aufrechten Rasen an der Landstraße Gernrode—Viktorshöhe über dem Haferfeld ± 400 m.

*272. *E. praelongum* Br. eur. Viel seltener als im Vorlande, z. B. im Wurmtale und im Selketale.

*273. *E. Swartzii* Br. eur. Häufiger als vorige, doch gleichfalls seltener als im Vorlande. Bodetal; Wurmtal; Selketal am Gartenhause, auf Steinen der Burg Anhalt.

274. *E. Schleicheri* Lorentz. - Bodetal Lske.! am Stubenberge bei Gernrode L. 282; Harzgerode Waldweghang am Apfelberge msp. Einetal Wald an der Buschmühle oberhalb Welbsleben.

*275. *Rhynchostegium murale* Br. eur. Bisher nur Mauer und Bachrand an der Ballenstedter Schloßgärtnerei.

276. *R. confertum* Br. eur. Im Bodetale unter der Roßtrappe msp.

**R. Megapolitanum* Br. eur. Selten im Vorlande.

†277. *R. rusciforme* Br. eur. Schw. II, 82 Selke!! Fehlt wohl kaum in einem Bache des Unterharzes; vielfach msp. Var. *complanatum* Bäche bei Suderode und Gernrode L. 287!!

*†278. *Thamnium alopecurum* Schw. II, 83. Harzgerode, Mägdesprung!! Verbreitet; msp. bisher nur im Wurmtale L. 287.

var. *Bernburgense* mh. unterscheidet sich durch Standort, Habitus, Stengelquerschnitt und geringere Entwickelung der mechanischen Elemente. Im Vorlande bei Bernburg.

c. *Hypneae.*

279. *Plagiothecium latebricola* Br. eur. Am 16. 8. 1903 von mir für den Harz entdeckt in einem Erlenbruche zwischen Pansfelde und dem Gartenhause, steril; auf Erlenstubben am Bremerteiche msp.; in den Brüchen der Viktorshöhe reichlich, noch bei 540 m.

†280. *P. undulatum* Br. eur. Schw. II, 82 Ramberg!!, Burg Anhalt, Gartenhaus. — Im Ramberggranitgebiet in Fichtenwäldern,

so z. B. über dem Wurmtale am Bergrat-Müllerteiche, über dem Neuen Teiche; Viktorshöhe. Im Selketale in den Fichten des großen Wiehnestkopfes (vielleicht der Schwabesche Standort „Burg Anhalt"). var. *teres* Mkm. unter dem Hexentanzplatze auf Granit ± 230 m.

*281. *P. silvaticum* Br. eur. Verbreitet, häufig msp.

*282. *P. Roeseanum* Br. eur. Findet seine Hauptverbreitung in den Buchenwäldern; msp. im Bodetale, kalten Tale, bei Mägdesprung und Alexisbad.

283. *P. succulentum* Lindb. 1. 4. 1904 von Loeske im Bodetale unter dem Hexentanzplatze entdeckt!! steril.

284. *P. denticulatum* Br. eur. Gemein, meist msp. — var. *densum* Br. eur. Viktorshöhe; kaltes Tal, z. B. am anhaltischen Saalsteine; Selketal L. 291; var. *Harzynicum* Jur. Bodetal in einer von Granitblöcken gebildeten Höhle am Waldkater (Schliephacke) L. 291; var. *sublaetum* Lindb. Mägdesprung.

f. *propagulifera* Ruthe. Bodetal L. 291.

285. *P. laetum* Br. eur. Bodetal im Hirschgrunde Loeske!! 21. 4. 1905.

*286. *P. curvifolium* Schlieph. Charaktermoos der Fichtenwälder, z. B. am Kriegskopfe bei Breitenstein, am Ramberge — hier auch am Grunde von Buchen, ebenso bei Friedrichsbrunn, — im Wurmtale, im kalten Tale, bei Ballenstedt. Fast stets msp.

287. *P. Ruthei* Limpr. In den Erlenmooren über 400 m reichlich, z. B. Erlenmoor am Kriegskopfe bei Breitenstein, am Ramberge (Viktorshöhe) msp.; Quellbrüche des Tiefenbaches bei Friedrichsbrunn, des kalten Baches; im Wurmtale msp. L. 290!!; im Hirschgrunde an Granitblöcken; Erlenmoor am Bergrat-Müllermoore msp., am Bremerteiche msp.

Fehlt im Vorlande, kommt aber bei Dessau vor.

288. *P. elegans* Sull. Meist var. *Schimperi* Limpr. Bode- und Wurmtal L. 292!! kaltes Tal; Waldboden am preußischen Saalsteine; Steinblöcke am Gernröder Bache; Viktorshöhe; Rieder an Felswänden am Heiligenteiche; Selketal: Waldränder zwischen Klostermühle und Mägdesprung, im Feuersteingrunde bei der Selkemühle. — var. *nanum* Walth. u. Mol. Wurmtal und kaltes Tal (Römer) L. 293; Viktorshöhe. — Die typische Form: im Hirschgrunde bei Thale L. 293!!

*289. *P. depressum* Dixon. An Granitblöcken im Bodetale; an Felsblöcken bei Suderode L. 292.

*290. *P. Silesiacum* Br. eur. Bodegebirge; morsche Stubben im Wurmtale; Alexisbad L. 293, z. B. im Krebsbachtale!! msp.; Viktorshöhe msp.; kaltes Tal.

*291. *Amblystegium subtile* Br. eur. An Buchenwurzeln bei Treseburg; Alexisbad, Wilhelmsbrunn (soll wohl heißen Wilhelmshof? Zsch.) und Burg Anhalt; Wurmtal L. 295. An Buchen auf Viktorshöhe und nach Friedrichsbrunn zu, msp. bei Breitenstein; desgl. an Buchen zwischen Güntersberge und Allrode msp.; an Buchen beim Sternhaus msp.; an Buchen auf der Burg Anhalt msp.

**A. fallax* Milde var. *spinifolium* Limpr. Bisher nur im Vorlande bei Rieder.

292. *A. fluviatile* Br. eur. In der Bode L. 299!!, im Kestenbache; im Bach unter der Lauenburg, unter der Georgshöhe L. 299; im Osterbache bei Rieder; im Limbache bei Güntersberge; in der Selke zwischen Alexisbad und Mägdesprung.

*293. *A. irriguum* Br. eur. Bode- und Nebentäler, auch msp. L. 299. Ballenstedt im Graben an der Schloßgärtnerei msp.; Bach am Kunstteiche msp.; Selketal in einem Bache östlich vom Meiseberge; in einem Bache östlich vom Falkenstein msp.; im Bache unter dem Stubenberge bei Gernrode msp.

*294. *A. varium* Lindb. Unteres Bodetal (Römer) L. 296.

*295. *A. rigescens* Limpr. Bodetal am Wege hinter dem Waldkater msp.; Rieder am Osterbache; an der Selke oberhalb und unterhalb Mägdesprung; auf Steinen der Burg Anhalt msp.

*296. *A. serpens* Br. eur. Gemein; var. *tenue* Br. eur. Leinemühle an einem Stamme msp.

*297. *A. Juratzkanum* Schmpr. Bodetal an nassen Wurzeln verbreitet L. 297; an einem Bache zwischen Ballenstedt und Rieder; Viktorshöhe am Grunde von Buchen msp.; an der Burg Anhalt.

**A. Kochii* Br. eur. Nur im Vorlande bei Bernburg; nördlich von Coethen am Kleinzerbster Busche an einem Graben.

*298. *Chrysohynum riparium* Lske. Das im Vorlande so häufige Moos habe ich bisher am Güntersberger Mühlteiche msp. gesammelt; außerdem am Grunde alter Weiden bei der Trogziegelei im Einetale msp.

C. hygrophilum Lske. Ist vielleicht dem Vorkommen bei Blankenburg und Halberstadt (L. 302) gemäß im Sandsteinzuge bei Rieder und Ballenstedt noch zu finden.

**C. Halleri* Roth. Im Vorlande nur im Hackel.

*299. *C. Sommerfeltii* Roth. Bodetal L. 303!! An kalkhaltigen Felsen des Weges vom Selketal nach dem Gartenhause msp.

Im Vorlande häufiger.

*†300 *C. chrysophyllum* Lske. Schw. II, 191 Harzgerode!! Viel seltener als im Vorlande. Weghänge bei Suderode; Kalkbruch

bei Güntersberge mit *Thuidium abietinum*; Kalkbruch bei Silberhütte; bei Harzgerode am Marmorbruche im langen Tale. Bisher nur steril.

*301. *C. protensum* Lske. Im Vorlande zerstreut auf Kalk. Am 30. 5. 1903 von mir auf kalkhaltigen Schiefern im Luppbodetal als neu für den Harz entdeckt; auf kalkhaltigen Schiefern im Bodetale bei Treseburg; Wurmtal.

*302. *C. stellatum* Lske. Breitensteiner und Güntersberger Quellwiesen der Selke. Quellwiesen des Tiefenbaches westlich von Friedrichsbrunn; Wiesen des kleinen Uhlenbaches; auf Erlenwurzeln in den Brüchen des Ostertales über Rieder; Sumpfwiese zwischen Sternhaus und Mägdesprung; Leinewiesen oberhalb der Leinemühle.

*303. *C. polygamum* Lske. Nur am Hengstbache im Einetale oberhalb Welbsleben.

*304. *Drepanocladus intermedius* Warnst. Quellwiesen des Tiefenbaches westlich von Friedrichsbrunn; Breitensteiner Selkequellwiesen; Güntersberge Bachrand in den Gierskǒpfen; Quellbäche bei Neudorf; Leinewiesen.

305. *D. Cossoni* Loeske. Auf den Selkequellwiesen zwischen Güntersberge und Stiege. In Anhalt sonst noch auf den Fuhnewiesen bei Radegast in Gräben neben *D. intermedius*.

306. *D. uncinatus* Warnst. Bodetal; Wurmtal; am neuen Teiche; am Bremerteiche; bei Güntersberge unterm Wehr msp.; am Bergrat-Müllerteiche; im langen Tale bei Harzgerode in schönen braunglänzenden Polstern; Selketal; Brüche im Titian.

**D. Wilsoni* Lske. Im Vorlande nur bei Bernburg. Bei Coethen im Wulfener Bruche.

D. lycopodioides (Brid.) In Anhalt im Badetzer Teiche östlich der Elbe.

D. hamifolius Lske. Mit *D. Wilsoni* bei Coethen im Wulfener Bruche.

**D. capillifolius* Warnst. var. *angustifolius* Warnst. Mit voriger im Wulfener Bruche bei Coethen.

**D. aduncus* Warnst. Im Vorlande nicht häufig. Proben vom Fürstenteiche bei Silberhütte gehören wahrscheinlich hierher.

*307. *D. Kneiffii* Warnst. Im Vorlande sehr häufig; am Osterteich bei Gernrode. Der Standort „im Friedenstal am Ramberg" L. 308. gehört nicht hierher.

D. pseudofluitans Warnst. Im Vorlande nicht selten.

D. simplicissimus Warnst. Bei Dessau.

*308. *D. polycarpus* Warnst. Im Vorlande häufig; dürfte auch im Nordost-Harze nicht selten sein, bisher am Osterteiche bei

Gernrode, am Kunstteiche bei Ballenstedt, am Fürstenteiche über Silberhütte sehr reichlich. var. *tenue* Schimp. Harzgerode Sumpfwiesen im Quellgebiet der schmalen Wipper.

309. *D. exannulatus* Warnst. Güntersberger Quellwiesen der Selke, Grenzwiesen des Limbaches; Uhlenbachquellwiesen; Quellwiesen des Gernröder Baches; Wiesengräben im Friedenstale; Harzgerode im Quellgebiet der schmalen Wipper. — Var. *serratus* Milde in Wiesengräben südlich vom Bergrat-Müllerteiche.

310. *D. fluitans* Warnst. Im Friedenstale über Mägdesprung; im Erlenmoor unter dem Erichsburger Teiche; in einem Graben der Uhlenbachquellwiesen; auf einem nassen Waldwege bei Harzgerode.

311. *D. Rotae* Warnstorf. Wiesengräben im Quellgebiet des Friedenstalbaches südlich vom Bergrat-Müllerteiche 29. 9. 1901.

*312. *Cratoneuron filicinum* Roth. Luppbodetal; Wurmtal; Abfluß des Heiligen Teiches oberhalb Rieder; Alexisbad; Bach östlich vom Meiseberge; Eineufer oberhalb Welbsleben; Leine über der Leinemühle; Neudorfer Wiesen bei Harzgerode.

*313. *C. commutatum* Roth. Treseburg an nassen kalkhaltigen Schiefern msp. L. 312!!

†314. *Ptilium crista-castrensis* De Not. Schw. II, 85 ohne Standortangabe. Bodetal msp. L. 313!! Friedrichsbrunn—Viktorshöhe auf einem Stubben; Viktorshöhe in den Fichtenwäldern; Kriegskopf.

*†315. *Ctenidium molluscum* Mitten. Schw. II, 86 ohne Standortangabe. Im Vorlande häufiger; an kalkhaltigen Felsen im Bodetale L. 313!! am Wege vom Selketale nach dem Gartenhause. var. *condensatum* Schimp. Auf Granitblöcken im Wurmbache!! im Bodetale L. 313.

*†316. *Hypnum incurvatum* Schrad. Schw. II, 94 ohne Standortangabe. Bodetal an Felsen!! L. 314 auch an alten Buchen; nach Römer auf Schieferfelsen bei Mägdesprung, von mir unter der Heinrichsburg msp. gefunden; auf Steinen der Burg Anhalt msp.

317. *H. reptile* Rich. An Buchen der Wälder zwischen Suderode und Ramberg; an der Roßtrappe msp. L. 315.

318. *H. cupressiforme* L. ex p. Gemein.

319. *H. ericetorum* Lske. Wurmtal; anhaltischer Saalstein auf Granit.

320. *H. lacunosum* Lske. Verbreitet.

*321. *H. Lindbergii* Mitten. Bodetal L. 318, z. B. in den engen Wegen; Wurmtal; kaltes Tal; lichte Waldwegränder bei Suderode; an der Landstraße von Gernrode über Haferfeld nach Siptenfelde stellenweise gemein (hier auch var. *elatum* Schimp. L. 318!!)

Ballenstedt—Sternhaus (Hermann!); Grabenrand der Landstraße Stiege—Güntersberge; feuchter Waldweg zwischen Pansfelde und Gartenhaus; Leinemühle, feuchter Waldweg nördlich vom Arnstein; var. *demissum* Schimp. im Bodetal am Ufer auf feuchter Erde L. 318.

322. *H. pratense* Koch. Zwischen anderen Sumpfmoosen auf den Uhlenbachquellwiesen; Wiesen in einem Seitentale des Krebsbachtales nördlich von Mägdesprung ± 400 m; Harzgerode im Quellgebiet der schmalen Wipper. Ist gewiß noch weiter verbreitet.

323. *Hygrohypnum palustre* Lske. Auf Blöcken in der Bode; var. *julaceum* Br. eur. msp. nasse Felsen am Ufer L. 320!!; im Wurmbache; in der Selke bei Güntersberge auf Blöcken unterm Wehr msp.; im Kalkbruche am Mühlenteiche steril.

324. *H. dilatatum* Lske. Von Bertram als *H. molle* Dicks. in großer Menge und reich fruchtend in den Wasserfällen des Wurmbaches bei 340 m gesammelt; Römer hat es auch im Bach der Georgshöhe gesammelt. L. 320. Im Wurmbache konnte ich es am 1. 10. 1903 bei 300—340 m wieder nachweisen.

325. *H. Mackayi* Lske. Von Quelle am 9. 9. 1900 im Bodetale unterhalb Treseburg bei 250 m an nassen Felsen entdeckt. L. 321, mit jungen Sporogonen 1. 4. 1904 Quelle, Loeske, Osterwald und!!

326. *H. ochraceum* Lske. Auf Blöcken in der Bode. var. *uncinatum* Milde am Fuße des Hexentanzplatzes an nassen Granitplatten L. 321!!

*327. *Calliergon cordifolium* Kindb. Quellsümpfe des kalten Baches L. 322!!; sumpfige Waldstelle zwischen Sternhaus und Mägdesprung; Sumpfwiese zwischen Sternhaus und Haferfeld; im Ostertale über Rieder; im Selketale in Wiesenlachen bei Meisdorf, zwischen dem Falken und Selkemühle; Sumpfwiese nordwestlich von Mägdesprung; sumpfige Waldstelle im Titian; Harzgerode Sumpfwiesen im Quellgebiet der schmalen Wipper msp.

328. *C. giganteum* Schimp. Friedrichsbrunn Quellwiesen des Tiefenbaches; Sumpfwiesen zwischen Sternhaus und Haferfeld; quellige Stelle im Friedenstale; Quellwiesen der Selke bei Güntersberge; Grenzwiesen des Limbaches; Brüche des kalten Baches; Quellwiesen im Gebiet der schmalen Wipper.

329. *C. stramineum* Dicks. Quellsümpfe des kalten Baches (Römer) L. 323; Quellwiesen des Gernröder Baches; Sumpfwiese nordwestlich von Mägdesprung vereinzelt; Breitensteiner Selkewiesen; Güntersberge Sumpfwiese in den Giersköpfen; Uhlenbachquellwiesen; Harzgerode Quellwiesen im Gebiete der schmalen Wipper.

*330. *Acrocladium cuspidatum* Lindb. Gemein.

331. *Scorpidium scorpioides* Limpr. Nach Sporleder bei Thale L. 323, gewiß außerhalb des eigentlichen Harzes. In Anhalt in der Fuhneniederung, z. B. in der Vogtei, sowie südlich von Dessau in Sümpfen bei Möst reichlich.

*332. *Hylocomium Schreberi* De. Not. Sehr häufig; msp. Güntersberge; Gernrode.

*333. *H. splendens* Br. eur. Gemein; msp. Güntersberge; Ballenstedt—Selkemühle.

†*H. umbratum* Br. eur. Schw. II, 84 Ramberg; bezweifelt Hampe mit der Begründung, daß das Moos selbst am Oberharze selten sei.

†334. *H. brevirostre* Br. eur. Schw. II, 89 ohne Standortangabe. Bodetal, z. B. an der Roßtrappe; Wurmtal L. 325!! Selketal an der Straße nach dem Gartenhause.

†335. *H. loreum* Br. eur. Schw. II, 90 Ramberg!!, Mägdesprung!! Bodetal L. 325 msp. z. B. unterm Hexentanzplatze, im Kestenbachtale. Ueberhaupt im Ramberggranitgebiete verbreitet, in den Tälern bis zum Nordrande; msp. im Quellgebiet des Krebsbaches. Im übrigen Teile seltener, z. B. Gernrode unter dem Stubenberge; im Selketale zwischen Alexisbad und Mägdesprung.

*336. *H. triquetrum* Br. eur. Gemein; msp. Bodetal, Selketal; f. *adpressa* Lske., z. B. im Kestenbachtale.

*337. *H. squarrosum* Br. eur. Gemein; msp. Steinbachtal bei Thale L. 326.

338. *H. calvescens* Wils. Fichtenwaldrand an der alten Straße von Friedrichsbrunn nach Suderode.

*†339. *H. rugosum* De Not. Schw. II, 87. Selketal bei Alexisbad!!; bei der Roßtrappe (Janzen) L. 326, z. B. unter der Vinzenburg!!, Ballenstedt auf Klippen am kleinen Siebersteinsteiche; im Marmorbruche bei Harzgerode (Hermann)!!

Anhang.

Verzeichnis der von mir 1905 im Nordost-Harze und in seinem Vorlande gesammelten Flechten.

Sphaerophorus coralloides Pers.
Graphis scripta Ach.
Biatora coarctata Ach., *B. decolorans* Fr., *Bacidia muscorum* Arn.

Lecidea parasema Ach., *L. latypaea* Ach., *Thalloedema coeruleo-nigricans* (Lightf.), *Rhizocarpon geographicum* DC., *Mycoblastus sanguinarius* Fr.

Psora decipiens Kbr., *P. ostreata* Hoffm., *Umbilicaria pustulata* Hoffm. *Gyrophora hirsuta* Fw., *G. polyphylla* Fw., *Endocarpon aquaticum* Weiss.

Stereocaulon tomentosum Fr., *Cladonia rangiferina* Web., *C. silvatica* Hoffm., *C. Floerkeana* Sommerf., *C. bacillaris* Nyl., *C. macilenta* Hoffm., *C. digitata* Schaer., *C. coccifera* Willd. *C. pleurota* Schaer., *C. deformis* Hoffm., *C. uncialis* Web., *C. furcata* Hoffm., *C. rangiformis* Hoffm., *C. uncinata* Hoffm., *C. squamosa* Hoffm., *C. cariosa* Spreng., *C. crispata* Ach., *C. gracilis* Willd., *C. degenerans* Spreng., *C. fimbriata* Fr., *C. pyxidata* Fr. var. *chlorophaea* Fl., *C. ochrochlora* Nyl., *C. foliacea* Schaer. var. *alcicornis* Schaer., *Sphyridium byssoides* Fr.

Urceolaria scruposa Ach. var. *bryophila* (Ehrh.).

Variolaria amara Ach., *Ochrolechia tatarea* Ach., *O. parella* (L.), *Pertusaria communis* DC., *P. corallina* Kbr.

Lecanora galactina Ach., *L. dispersa* Fk., *L. subfusca* Nyl., L. s. var. *campestris* Schaer., *L. intumescens* Rebent., *L. angulosa* Ach., *L. glaucoma* Ach., *L. polytropa* Schaer., *Aspicilia calcarea* Kbr., *A. gibbosa* Kbr., *Haemotomma ventosum* Mass., *Parmelia conspersa* Ach., *P. saxatilis* Ach., *P. omphalodes* Fr., *P. physodes* Ach., *P. acetabulum* Duby, *P. olivacea* Ach., *P. subaurifera* Nyl., *P. glomellifera* Nyl., *P. fuliginosa* Nyl., *P. stygia* Ach., *Cetraria islandica* Ach., *Platysma ulophyllum* Nyl., *P. pinastri* Nyl., *P. glaucum* Nyl., *Evernia prunastri* Ach., *E. furfuracea* Fr., *Usnea florida* Hoffm., *U. hirta* Hoffm., *U. dasypoga* Nyl., *Cornicularià aculeata* Schreb., *Ramalina calicaris* Ach., *R. fraxinea* Ach., *R. fastigiata* Ach., *R. farinacea* Ach., *R. polymorpha* Ach.

Buellia myriocarpa Mudd., *Physcia ciliaris* DC., *P. pulverulenta* Fr., *P. pityrea* Ach., *P. stellaris* Fr., *P. tenella* Nyl., *P. caesia* Hoffm., *Callopisma aurantiacum* Kbr., *C. phloginum* (Ach.), *C. ferrugineum* Fr., *C. variabile* Kbr., *Candelaria vitellina* Mass., *Placodium murorum* DC., *P. lentigerum* Fr., *P. saxicolum* Kbr., *P. circinatum* DC. var. *subcircinatum* Nyl., *P. fulgens* DC., *Xanthoria parietina* Fr., *X. polycarpa* Fr., *X. lychnea* Fr., *Acarospora discreta* Fr.,

Sticta pulmonaria Schaer., *Peltigera canina* Hoffm., *P. polydactyla* Hoffm.

Synechoblastus flaccidus Kbr., *Collema limosum* Ach.

Pyrenula nitida Ach.

Lepraria candelaris Schaer.

Bryologisches vom Harze und aus anderen Gebieten.

Von

Leopold Loeske.

Seit dem Erscheinen des „Zweiten Nachtrags zur Moosflora des Harzes“ (in diesen „Verhandlungen“, 46. Jahrg., 1904) sind bereits wieder so viele bemerkenswerte Beobachtungen aus dem Gebiete bekannt geworden, daß ich zur Vorlegung eines neuen Nachtrags berechtigt zu sein glaube.

Die Belege für die nachfolgenden Mitteilungen entstammen vorwiegend teils einem am 21. und 22. April 1905 in der angenehmen Gesellschaft der Herren Amtsrichter Hermann und Mittelschullehrer Zschacke, beide aus Bernburg, unternommenen Ausfluge in das Gebiet der Roßtrappe und des Hexentanzplatzes, teils sind sie auf meinem Sommeraufenthalt im Juli und August des gleichen Jahres in der Umgebung von Hasserode und im Brockengebiet gesammelt worden. Während dieses Aufenthaltes hatte ich das Vergnügen, an dreien Tagen mit Herrn Zschacke herumstreifen zu können. An einem Nachmittage machte Herr Gerichtsrat Kalisch mir die Freude, zu einem Moosausfluge über die „Hippeln“ nach der Steinernen Renne aus Halberstadt herüberzukommen und einen weiteren Nachmittag konnte ich in der nicht minder angenehmen Gesellschaft des Herrn Hofapothekers E. Wockowitz in Wernigerode auf einem Besuche der Wiesen an den fürstlichen Fischteichen und des Ziegenbergs (Muschelkalk) verbringen. Verschiedene wertvolle Mitteilungen aus dem Gebiete verdanke ich den Herren Dr. Quelle, Prof. Dr. M. O. Reinhardt, Prof. Dr. Roell und H. Zschacke.

Wie schon im „Zweiten Nachtrage“ habe ich auch in den folgenden Zeilen mich nicht ausschließlich auf die Bryologie des Harzes beschränkt, sondern auch anderes aufgenommen.

Grimaldia fragrans Corda. Die von Osterwald, Quelle, Zschacke und mir Ostern 1904 bei der Roßtrappe als *„Fimbriaria*

pilosa" (vergl. Zw. Nachtrag, S. 158) gesammelte Pflanze ist nicht diese Art, sondern *Grimaldia fragrans* Corda, wie Freund Quelle, ein guter Kenner unserer Marchantiaceen, vor einiger Zeit feststellte. Infolgedessen sandte ich ihm auch ein von Hampe im Bodetal gesammeltes Exemplar zur Prüfung, das Quelle als *Fimbriaria pilosa* bestätigte. Vermutlich wächst die *Fimbriaria* in der Nähe des Bodeufers an feuchten Felsen, wie denn auch Hampe selbst einmal als Standort „Höhlungen der Uferfelsen an der Bode" angab. Die erheblich xerophytischere *Grimaldia* wächst dagegen ziemlich weit oben in Gesellschaft von *Reboulia* und *Riccia Bischoffii.* Da Hampe die drei letztgenannten Moose im unteren Bodetal überhaupt nicht kannte (die gegenteilige Angabe im Zw. Nachtrag, S. 158, Zeile 20 von unten beruht auf einem Versehen), so ist anzunehmen, daß er den von uns abgesuchten Standort nicht betreten hat.

Das nach Nordosten streichende untere Bodetal zeigt in seinen Moosverhältnissen der beiden Talseiten erhebliche Unterschiede. Die Roßtrappenseite zeichnet sich durch xerophytische Moosvereine besonders aus. Die drei letztgenannten Lebermoose gehören hierher und auf besonnten Stellen des oberen Randes ferner *Brachythecium albicans, Hypnum rugosum,* viel *Grimmia montana* und *commutata, Hedwigia albicans, Rhacomitrium lanuginosum* (dieses auch massenhaft auf Geröll unter dem Hexentanzplatz) u. a. m. Auf der schattigeren Seite des Hexentanzplatzes sind die Grimmien erheblich schwächer vertreten und die Plagiothecien dafür mehr entwickelt. Besonders in der Senkung des Hirschgrundes treten sie sehr üppig an Felsen auf, gemeinsam mit *Paramyurium crassinervium* und *velutinoides,* mit *Plagiochila asplenioides* und anderen, nicht gerade xerophilen Moosen.

Blasia pusilla ist in Chausseegräben über Wernigerode nicht selten, so z. B. im Hagental. *Pellia Fabroniana* Raddi ist mir häufig an quelligen Stellen begegnet, so im Gebiete der Steinernen Renne mehrfach, ferner bei Büchenberg. Mehrfach wuchs *Tricholea Tomentella* in Gesellschaft, sowie *Aneura pinguis.*

Diplophyllum taxifolium fanden Zschacke und ich zahlreich im Granitgeklüft der Nordseite der Brockenkuppe bei 1080 m in lockeren Rasen. In Gesellschaft: *Dicranum fuscescens, D. longifolium, D. Blyttii, Rhacomitrum sudeticum, Leioscyphus Taylori, Gymnomitrium obtusum* etc.

Scapania irrigua, die auf der Brockenkuppe und tiefer herab in Mooren sehr verbreitet ist, kommt hier bisweilen in der f. *rufescens* vor (Moosfl. s. H. S. 71). Der Name ist zu Gunsten der früher veröffentlichten var. *alpina* Bryhn zu streichen. Nach einer vom

Autor mir güt. gesandten Probe ist sein Moos zwar etwas kräftiger entwickelt, als meine Form, sonst aber ist gegen die Vereinigung nichts wesentliches einzuwenden.

Scapania aequiloba fand ich in einem Eisenbahneinschnitt der Harzquerbahn über Hotel Hohenstein bei Hasserode ziemlich reichlich an kalkhaltigen Schieferfelsen, in Gesellschaft von *Plagiochila asplenioides, Lophozia obtusa, Encalypta contorta, Tortella tortuosa* usw.

Lophozia porphyroleuca (Nees) beobachtete ich mehrfach auf morschem Holz zwischen der Steinernen Renne und dem Brocken. — *L. alpestris* ist hier ebenfalls ziemlich verbreitet. —

L. Kunzeana konnte ich in der schlaffen Form in Moorlöchern am Götheweg bei 1000 m von neuem für den Harz nachweisen. Sie wuchs mit *L. inflata* und *Scapania irrigua* zusammen. — Die von Schiffner in seiner neuen Serie ausgegebene *Lophozia confertifolia* Schiffn. n. sp. habe ich bei 800 m an einer kiesig feuchten Stelle des Renneckenberges msp., aber leider nur wenig gesammelt. Sie stimmt sehr gut mit Schiffners Original überein. Neu für Deutschland. — *L. obtusa* (Lindbg.) Schiffn. ist für die Flora von Hasserode geradezu kennzeichnend. An Wegrändern des Steinbergs, im Hagen- und Drengetal, bei der Steinernen Renne usw. fand ich sie an zahlreichen Stellen, bald sparsam, bald reichlich. Im Walde „auf den Hippeln" fanden sie Kalisch und ich sogar die Wände eines Erdkessels z. T. in reinen Rasen bedeckend.

L. Baueriana Schffn. Im „Zweiten Nachtrage" erwähnte ich (S. 170) Uebergänge zwischen dieser Form und *L. lycopodioides* vom Oberharz, was Herrn Prof. Dr. Schiffner veranlaßfe, mein Material zu erbitten. Wie er mir später mitteilte, liegt nach seiner Auffassung kein zwingender Grund vor, die a. a. O. erwähnten Formen als Uebergänge aufzufassen. Es seien kleinere Formen der *lycopodioides,* worüber Prof. Schiffner sich jedenfalls noch öffentlich auslassen wird. Als *L. lycopodioides* habe ich die fraglichen Formen übrigens noch in der „Moosfl. d. H." aufgefaßt.

Blepharostoma trichophyllum. Diese im Oberharze sehr gemeine Art kommt bei ± 800 m Höhe am Renneckenberg über Wernigerode an Felsen zwischen *Dicranum longifolium* in einer Form vor, die in einzelnen bis locker verwebten, fädigen Sprossen zwischen den Stämmchen des *Dicranum* aufsteigt und so mehrere bis 5 cm Höhe gewinnt: n. f. *adscendens* Lske.

Lophocolea ciliata Wtf. überzieht vielfach die Nadelstreu der dürren Fichtenwälder über Hasserode und dürfte im Oberharze überhaupt verbreitet sein.

Calypogeia. In den letzten beiden Jahren habe ich dieser Gattung besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Eine auf Erde in einer Bachschlucht des Bruchberges bei 800 m gesammelte Form bestimmte Herr Dr. C. Müller als *C. suecica* (Arn. und Pers.) C. M. in seiner var. *repanda* C. Müll. Das Moos fällt schon durch seine Kleinheit auf; es ist neu für den Harz. Für Thüringen hat es erst kürzlich Herr Jaap in der Stammform nachgewiesen.

C. fissa Raddi fand ich reichlich auf trockenem, schattigen Fichtenwaldboden im Hagental bei Hasserode bei 300 m. Sie tritt hier völlig als Xerophyt in Gesellschaft xerophytischer Laubmoose auf. Die zweispitzigen Blätter und kleinen, breiten, tief zweispaltigen Unterblätter lassen sie schon unter der Lupe erkennen. Herr Dr. C. Müller-Freiburg bestätigte meine Bestimmung. Ich habe das Moos für Prof. Schiffners Exsiccaten aufgelegt. — Weit spärlicher fand sich *C. fissa* an einem Waldweg zum Försterplatz mit *Lophozia obtusa.* Zu *Calypogeia fissa* gehört auch eine von Joh. Warnstorf auf Walderde bei Erlenhausen (Bez. Cassel) gesammelte Pflanze.

Als eine verbreitete Form des Oberharzes auf feuchtem Waldboden und an nassen Felsen erweist sich *C. Trichomanis* in der var. *Neesiana* Mass. et Carest. Sie ist an den großen rundlichen, wenig bis garnicht ausgerandeten Unterblättern und dem lockeren Zellnetz leicht kenntlich. In großer Menge fand ich das Moos z. B. an nassen Felsplatten beim Rehbergergraben (700 m), besonders aber auf feuchtem Waldboden in Gesellschaft von *Sphagnum*-Kolonien, so z. B. zwischen dem Steinberg bei Hasserode und Dreiannen-Hohne. Betrachtet man *Calypogeia fissa* als sogenannte Art (auch *Trichomanis* findet sich in Formen, die mehr oder weniger sich *fissa* nähern), so wird man *Calypogeia Neesiana* C. Müller aus praktischen Gründen kaum davon ausschließen können, zumal diese Form nicht selten im Harz so auftritt, daß sie die bryologische Physiognomie einer Gegend kennzeichnet.

C. sphagnicola (Arnell et Pers.) Warnst. et Lske., als *Kantia sphagnicola* Arn. et Pers. beschrieben in der Revue bryol., 1902, p. 26, ist von Jaap und Schiffner in Thüringen, wenn auch anscheinend noch nicht ganz sicher, nachgewiesen worden und wird gewiß auch im Harze vorkommen. Das Moos wächst in Schweden gesellig mit *Leioscyphus anomalus* zwischen *Sphagnum.* Von *Calypogeia Trichomanis* unterscheidet es sich durch Zierlichkeit, dabei aber grössere Starrheit, deutlich verdickte Zellecken, kleinere, tief ausgeschnittene Unterblätter, die vom Stengel abstehen und autöcischen Blütenstand.

Sphagnum recurvum fand Zschacke im Anhaltischen Unterharze bisher nur in der var. *amblyphyllum*, das von Lindberg fil. jetzt unter der Bezeichnung *Sphagnum amblyphyllum* (Russ.) Lindbg. fil. als Art aufgefaßt wird. Im Oberharze sammelte ich die Form mit F. Quelle z. B. am Marienteich über Harzburg bei 600 m. Die andere Form *S. recurvum* var. *mucronatum* Russ., die von Lindberg fil. jetzt *S. apiculatum* Lindbg. fil. genannt wird, sammelte ich in einem Waldmoore beim Torfhaus, 800 m. Sie ist neu für den Harz. Ihre weitere Verbreitung wird noch festzustellen sein. —

S. quinquefarium scheint im Harz den hochgelegenen Trümmeranhäufungen eigen zu sein. Ich fand es bei den Wolfsklippen, am Achtermann, mit F. Quelle am Schubenstein, usw., aber auch im Moor am Marienteich über Harzburg, 600 m.

Herr Prof. Dr. Correns in Leipzig hatte die große Freundlichkeit, mir eine größere Anzahl von Torfmoosen zu überlassen, die er in den achtziger Jahren im Harze sammelte. Ich hoffe, bald ihre genaue Durchsicht vornehmen zu können.

Andreaea lancifolia Hampe (Moosfl. d. H., S. 116) ist aus Rücksichten der Pietät von mir aufgenommen worden, jedoch als eine der schlaffen Formen der *A. petrophila* am besten als „Art“ zu streichen. Die a. a. O. erwähnten vermeintlichen Brutkörper fand ich später an den verschiedensten Moosen. Ich habe mich jedenfalls durch eine Alge täuschen lassen. — *A. Rothii*, schon von Hampe in den Bodegebirgen beobachtet, wurde an einem etwas feuchten Felsen am Fuße der Roßtrappe in Gesellschaft von *Campylopus flexuosus* wieder aufgefunden. (Zschacke, Hermann, Lske.)

Phascum cuspidatum. Nachdem Warnstorf in seinem neuen Mooswerke durch Zerlegung dieser Sammelart in *Ph. cuspidatum* Schreb., *Ph. mitraeforme* (Limpr.) Warnst. und *Ph. elatum* Brid. wieder die Aufmerksamkeit auf diese Gruppe gelenkt hat, wäre es zu wünschen, sie auch im Vorlande des Harzes besser zu erforschen, eine Aufgabe für Bryologen, die in der Nähe des Gebirges wohnen und nicht auf die Sommerferien angewiesen sind.

Phascum curvicollum, das in Gips- und Kalkgebieten[1]) des Harzes verbreitet zu sein scheint, sammelte Prof. M. O. Reinhardt auch in einem Kalksteinbruch am Hackel.

Nach meiner Auffassung entfernen sich *Ph. curvicollum* und *Ph. rectum* sowohl im vegetativen Aufbau und in der Tracht, wie durch ihre Sporogone zu weit von der Gruppe *Euphascum*, als daß sie noch

[1]) Bei Bernburg von Zschacke auch auf verwittertem Sandstein beobachtet!

ohne Zwang in derselben Gattung verbleiben könnten. Ich glaube, daß Limprichts Untergattung *Pottiella* besser zur Gattung erhoben und die genannten Moose als *P. curvicolla* (Ehrh.) nom. nov. und *P. recta* (With.) nom. nov. eingereiht werden.

Dicranoweisia crispula Lindb., ein im Harze auffallend seltenes Moos, sammelte ich msp. am Rehberge bei den Klippen am Goetheplatz, 700 m, in Gesellschaft von *Dicranum Blyttii* auf Granit.

Cynodontium strumiferum De Not. fand ich bei Wernigerode als Klippenmoos nicht selten, z. B. Bielsteinklippen, Wolfsklippen, Ottoklippe, Renneckenberg usw., immer msp., doch nie in Masse.

Dicranella squarrosa sammelte Zschacke in einer schwimmenden nova f. *natans* Zsch. auf der Viktorshöhe, in einem Tümpel eines Erlenbruchs. Dem Standort entsprechend ist das Moos zarter als die Stammform, schlaff und entfernter beblättert.

D. varia. Von dieser verbreiteten Pflanze unterschied E. Stolle eine var. *elata* St. von Ziegeleiausstichen am Glockenberg bei Plauen i. V., deren meist sterile Rasen bis fünf cm hoch sind.

Dicranum spurium. Am Wege von der Bielsteinchaussee zu den Wolfsklippen, unweit diesen bei 600 m auf einem Felsblock am Waldrande in mehreren Rasen, steril, mit *D. scoparium* und *Andreaea petrophila.* Sehr selten im Harze.

Campylopus flexuosus. „Auf den Hippeln" über Hasserode auf anmoorigem Fichtenwaldboden in kleinen Formen (Kalisch u. Lske.); zahlreich in größeren Polstern am Fuße einer etwas feuchten Felswand unter der Roßtrappe mit *Andreaea Rothii* und *Dicranum Bonjeani* (Zschacke, Hermann, Lske.).

Dicranodontium longirostre. Im Granitgeklüft westlich bei der Steinernen Renne (Zschacke u. Lske.).

Ditrichum vaginans (Sull.) Hampe. Auf der Brockenkuppe und an anderen Stellen des höheren Harzes tritt diese Art in einer sterilen Form auf, deren 1—2 cm hohe dichte Rasen im Bruch oft sehr deutliche zonenartige Färbung zeigen. Solche Exemplare sind mir schon wiederholt als *D. zonatum* zugegangen. Dr. Podpera fand sie auffallend schön entwickelt auf zersetztem Gneiß im mährischen Gesenke. Wir haben ihr den Namen var. *elata* Podp. et Lske. gegeben. Die im oberen Blatteil verflachte und verbreiterte Rippe bei echtem *D. zonatum* läßt bei aufmerksamer Untersuchung keine Verwechselung mit Formen des *vaginans* zu. Seit Hampe ist *zonatum* noch nicht wieder auf dem Brocken gefunden worden.

Im norddeutschen Tieflande hat hat Dr. R. Timm *D. vaginans* in sterilen Rasen auf Heideboden der Flora von Celle zuerst auf-

gefunden. Seine Exemplare sind von denen des Harzes nicht verschieden.

Leptotrichum avimontanum Roth in sched., vom Autor der Form auf der Breungeshainer Heide im Vogelsberg (Hessen) bei 710 m am 13. 7. 1905 gesammelt, entspricht durchaus den Formen, die ich aus dem Harze als *Ditrichum homomallum* var. *subalpinum* Br. eur. unterschied. Die kürzere, aufrechte Beblätterung gibt ihr Aehnlichkeit mit *D. vaginans,* von der sie sich aber durch die derbere Kapsel, die oben ganz erheblich längeren Blätter und deren rinnige, aber nirgends umgebogene Ränder unterscheidet. *D. vaginans* hat außerdem eine mattere Farbe und schärfer begrenzte Rippen. Da ich im Harze beide Arten lange Zeit beobachten konnte, so glaube ich ein Urteil über ihre Beziehungen abgeben zu können. *D. homomallum* var. *subalpinum* kommt dem *D. vaginans* in der Tracht recht nahe, wirkliche Uebergänge habe ich aber bisher durchaus nicht finden können. Auch *D. avimontanum* ist kein Uebergang, sondern die montane bis subalpine Form von *D. homomallum* und mit dessen var. *subalpinum,* von der ich keine Originale kenne, vielleicht identisch. Will man nun aber *D. vaginans* und *homomallum* in allen Formen sicher trennen, so muß man sich auch hier an die Summe der Merkmale, besonders aber an die Begrenzung der Rippe und die vorhandene oder fehlende Blattrand-Umbiegung halten. Die Höhe der Scheidigkeit der Perichaetialblätter wechselt bei beiden Arten mit der Höhe des Standorts usw. und ist für sich allein zur Trennung in keiner Weise zuverlässig.

Ceratodon purpureus var. *latifolius* Warnst. mit kürzeren, breiten, bis gegen die Spitze stark umgerollten Blättern und meist nicht austretender Rippe fand Prof. Dr. M. O. Reinhardt auf einem Hausdach in Leitzkau. Sie wird auch im engeren Harzgebiete nachzuweisen sein.

Didymodon rigidulus kommt bei Rübeland in der Form mit Brutkörpern vor, die Milde zuerst in „Bryolog. Siles.“ (p. 119) erwähnt, aber nicht benennt. Wenn die Form unterschieden werden soll, so muß sie die Bezeichnung v. *propaguliferus* Fleischer (Beiträge zur Laubmoosflora Liguriens, 1892) tragen. Als Schiffner in „Bryolog. Durchforsch. des südl. Teiles von Böhmen“ („Lotos“, 1898, No. 5) seine var. *propaguliferus* Schff. aufstellte, hatte er Fleischers Arbeit zweifellos nicht gekannt. Jedenfalls ist aber statt „var.“ die Bezeichnung als „forma“ *propagulifera* vorzuziehen.

Barbula cylindrica ist bei Hasserode an feuchten Wegrändern, mehr noch an feuchtem Grauwackegestein, nicht selten, doch nur steril.

Grimmia anodon entdeckte Zschacke für den Harz auf Diabas am Arnstein msp. — *G. decipiens* erhielt ich von ihm vom Felsen des Großen Hundsberges im Selketal. — *G. orbicularis* (II. Nachtrag, S. 177) wächst bei Nordhausen nicht auf Gips, sondern auf Dolomit, worauf der Entdecker, Dr. Quelle, mich aufmerksam macht.

Tetraplodon mnioides und *Tayloria tenuis* fand ich auf der Brockenkuppe über 1100 m wiederholt reichlich und meist msp. im Granitgeklüft auf der Nordostseite. In derselben Höhe auf der Nordseite beobachteten Zschacke und ich auch *Schistostega osmundacea*, das auf der Brockenkuppe noch nicht bekannt war. *Leioscyphus Taylori* und *Diplophyllum taxifolium* fanden sich hier ebenfalls zahlreich in den Klüften.

Pohlia. Die *Pohlia Rothii* (Corr.) Broth. kommt zwischen Hasserode und dem Brocken mehrfach zwischen 330 m und 800 m an Wegblößen und Waldrändern vor, doch nur steril. Die großen, zur Sammelzeit (Juli) noch grünen Bulbillen, deren Stützblätter weit bis wagerecht abstehen, machen das Moos sehr kenntlich, das auch sonst in der Tracht und Farbe von der bisweilen in Gesellschaft wachsenden *P. annotina*[1]) (Hedwig) Lske. absticht. Bei Harzburg waren im Graben der Torfhauschaussee *P. Rothii, P. annotina, P. commutata* und *P. gracilis* im Sommer 1905 bis zu 450 m herab nachzuweisen, ebenso *Oligotrichum hercynicum.* Dies ist eine der niedrigst gelegenen subalpinen Moosorte des Harzes.

In No. 5, 1905, der „Revue Bryologique" ist ein Artikel „Note sur le *Webera annotina* auct." von G. Dismier erschienen, auf den ich näher eingehen möchte. Dismier schildert zunächst historisch die Aufstellung der vier *Webera*-Arten *W. annotina* (Hedw.) Limpr., Corr. emend., *W. erecta* Corr. (später *W. Rothii* Corr.), *W. bulbifera* und *W. proligera.* Wenn Dismier bei der erstgenannten

[1]) Nach der mir durch Freund C. Warnstorf übermittelten Auffassung Harald Lindbergs soll der Name *annotina* trotz meiner im „Zweiten Nachtrage zur Moosflora des Harzes" gegebenen Ausführungen für jene Art festgelegt sein, die ich mit Anderen als *P. Rothii* (Corr.) Broth. bezeichne, und zwar wegen der Diagnose „bulbulis purpureis subrotundis solitariis, sessilibus in foliorum alis", die Leers schon 1775 in seiner „Flora Herbornensis" für *Mnium annotinum* gibt. Mit Limpricht und vielen anderen Bryologen halte ich es aber erstens nicht für gerechtfertigt, in diesen Dingen hinter Hedwig (1782) zurückzugehen, weil dies zu ganz unleidlichen Verwirrungen führen müßte, und zweitens passen die wenigen Worte aus Leers' Diagnose vollkommen ebenso genau auf *Pohlia gracilis,* deren Vorkommen sogar im norddeutschen Flachlande festgestellt ist, sodaß sie auch auf den Herborner Bergen wachsen oder einst vorgekommen sein kann. Da hat Hedwig seine Pflanze denn doch weit genauer beschrieben und abgebildet!

dieser Arten sagt, Correns hätte damit in Wirklichkeit eine neue Art („une véritable création“) geschaffen, da er die Pflanze in ihren Bulbillen völlig abweichend von Limpricht schildere, so ist dabei übersehen, daß Correns nur Hedwigs Beschreibung und recht klare Abbildung der Bulbillen seines *Bryum annotinum* in verdienstvoller Weise ans Licht gebracht hat. Dismier geht dann dazu über, die vier Formen auf eine neue Weise zu gruppieren. Er läßt nämlich ausschließlich *Webera annotina* (Hedw.) emend. Correns als Art gelten und ordnet ihr *W. Rothii* Correns als var. *Rothii* (Corr.) Dismier unter. Auch *W. proligera* und *W. bulbifera* werden bei *W. annotina* (Hedw.) eur. Corr. eingereiht, jedoch als Subspecies.

Im allgemeinen erscheint es mir recht gleichgiltig, ob eine Form als Varietät, Unterart oder Art bezeichnet wird, wenn sie nur überhaupt Beachtung findet und ihre verwandtschaftlichen Beziehungen gehörig erörtert werden. Im vorliegenden Falle ist es jedoch die Begründung, die Dismier seiner Anordnung gibt, der ich nicht zustimmen kann. Er sagt:

„Nous venons de voir que la distinction de ces trois *Webera* porte exclusivement sur les caractères relatifs aux bulbilles: nombre, forme et grosseur. Or, ces caractères n'ont pas une fixité absolue. Tous les bryologues qui ont eu l'occasion d'étudier des échantillons de *Webera annotina* auct. ont pu se rendre compte du polymorphisme des bulbilles. Cependant, par un examen attentif, on arrive presque toujours, (also doch nicht immer? Anmerkung von L.) à identifier ces trois espèces quoique très voisines.“

Schon die Richtigkeit des ersten Satzes, daß die Unterscheidung der drei (*W. Rothii* wird hier von Dismier kaum der Beachtung wert gehalten) Arten ausschließlich (exclusivement!) auf ihren Bulbillen ruhe, kann ich nicht zugeben. *W. Rothii,* die nach Dismier nur eine „simple variété“ von *annotina* (Hedw.) sein soll, hat trotz aller Aehnlichkeit mit dieser weniger Verwandtschaft, als mit *W. commutata,* deren Bulbillen nach Correns im Vegetationspunkt ganz anders beschaffen sind, als bei der *annotina* (Hedw.). Im Verein mit Merkmalen, die die Blätter, die ♂ Blüten, das Peristom usw. aufweisen, ergibt sich eine Summe von Unterschieden, die m. E. keine Vereinigung von *W. annotina* (Hedw.) mit *Rothii* zulassen. Im Harze fand ich beide wiederholt in Gesellschaft, doch war die Trennung schon äußerlich nach Tracht und Farbe stets sehr leicht. Des weiteren unterscheidet sich auch *proligera* von *annotina* durch die Tracht, die Form und das erheblich engere Zellnetz der Blätter, und *bulbifera* hat außer seinen durchaus eigenartigen Bulbillen auch eine besondere Tracht und andere Serratur der Blätter aufzuweisen. Die Unterschiede beruhen also nicht ausschließlich auf der Form usw. der Bulbillen.

In dem zweiten Satze Dismiers ist es zwar vollkommen richtig, daß die Unterschiede in den Bulbillen keine „fixité absolue“ besitzen. Vor allen Dingen zeichnet sich *Pohlia annotina* (Hedwig) durch die Mannigfaltigkeit ihrer Bulbillen aus, die früher auch mich täuschte. Einer meiner bryologischen Freunde sandte mir einst ein Stämmchen der *P. annotina* (Hedw.) mit verschieden entwickelten Bulbillen, um an der Hand desselben zu beweisen, daß mehr als eine *Pohlia*-Art der *annotina*-Gruppe an demselben Stämmchen auftreten. Das war für mich damals ein Hauptanlaß, an günstigen Standorten die *P. annotina* (Hedw.) auf von Woche zu Woche wiederholten Ausflügen ständig eingehend zu beobachten; nun schon fast zwei Jahre lang. Ich fand, daß die Verschiedenartigkeit der Bulbillen meist auf deren verschiedenen Reifezustand zurückzuführen waren. (Vergl. „Zweiter Nachtrag zur Moosfl. d. Harzes“, S. 183, 184, 201.) Von den im Schopf gehäuften kleinen, grünen keilförmigen Bulbillen bis zu den nicht selten in den unteren Blattachseln sitzenden vereinzelten, gefärbten, weit größeren und kugeligen Bulbillen konnte ich alle Uebergänge verfolgen (vergl. II. Nachtrag, S. 183). Dann fand ich Formen, bei denen die gipfelständigen Bulbillen sich so verlängert zeigten, daß ich *P. proligera* vor mir zu haben glaubte. Als mir Herr stud. Krieger damals aus den Muldenhütten bei Freiberg (Sa.) eine „*Webera* spec. mit Brutkörpern wie *W. proligera*“ zur Revision sandte, bestimmte ich das Moos als eine laxe Form der *proligera* und erkannte erst viel später, daß in Wirklichkeit jene Form von *P. annotina* (Hedw.) vorlag, die ich im „II. Nachtrag“ auf Seite 201 als var. *decipiens* beschrieben habe. Die gleiche Form fand ich bei Berlin und sie wurde mir von Herrn Torka aus der Gegend von Schwiebus, von Herrn Hintze aus der Gegend von Friedrichshorst in Pommern gesandt, von Beiden als *proligera*. Sie stellt aber schwerlich einen Uebergang zu dieser Form dar. Da nämlich *proligera* in der Regel erheblich kräftiger ist und engere Zellen hat als *annotina*, so sollte man meinen, daß eine Uebergangsform wenigstens kräftiger als die zuletzt genannte Art sein müsse. Das Gegenteil ist aber bei der var. *decipiens* der Fall. Das Zellnetz ist ebenso oder noch lockerer als bei der gewöhnlichen *annotina*. Es dürften wirklich meist gestreckte, schwächliche Formen sein, bei denen die Streckung sich dann auch auf die Bulbillen ausgedehnt hat. Was das optische Bild der *P. proligera* so kenntlich macht, ist der Gegensatz zwischen den sehr zahlreichen, durchsichtigen, fädigen Bulbillen und den vergleichsweise derben Pflänzchen mit den engen Zellen. Bisher ist mein Suchen nach echten Uebergangs-

formen vergeblich gewesen. Aber gerade zwischen *proligera* und *annotina* dürften sie vielleicht am ehesten noch gefunden werden.

Eine weitere Abänderung erleiden die Bulbillen der *annotina* (Hedw.) an recht nassen Standorten, z. B. in Bahnausstichen bei Koepenick unweit Berlin; sie werden kleiner, dunkler, kugeliger und können dann zu Verwechselungen Anlaß geben.

Am gleichen Standort kommen ferner üppige Formen vor, bei denen die sterilen Sprosse sich hier und da geteilt zeigen, so daß beide Teilsprossen (manchmal sind es auch drei bis vier!), die gewöhnlich in gleicher Höhe nebeneinander abschließen, in den Gipfeln mit den büscheligen Bulbillen überladen sind: f. *ramosa* Lske.

Mit diesen Formen ist die Veränderlichkeit der Bulbillen bei *annotina* aber noch nicht erschöpft. Herr Jaap sammelte im Kapruner Tal des Pinzgaus an einem Wege über der Kesselfallalpe bei 1400 m eine *Pohlia*, die ich als *annotina* (Hedw.) Lske. var. *Japii* bezeichnet habe. Aeußerlich weicht sie nicht wesentlich von der gewöhnlichen Form ab, dagegen besitzen die zahlreichen Bulbillen bei näherer Betrachtung eine auffällige Form. Sie sind zwischen 60 und 130 μ lang, meist länger als breit, gelblich-braun und von annäherd streitkolbenartiger (morgensternartiger) Form. Die unregelmäßig eckigen (meist fünfeckigen) Zellenfelder der Oberfläche springen nämlich an den Zellgrenzen und mehr noch an den Ecken mehr oder weniger stark hervor und erzeugen dadurch die erwähnte auffällige Skulptur.

Wie man sieht, läßt die Vielgestaltigkeit der Bulbillen von *P. annotina* (Hedw.) nichts zu wünschen übrig. Gleichwohl zieht durch alle Formen, wenn man sie längere Zeit beobachtet hat, die gemeinsame Grundform, die den Stammtypus verrät. Ich kenne, wie gesagt, bisher keinen wirklichen Uebergang zu einer anderen Art. Es ist aber nicht nur möglich, sondern im höchsten Grade wahrscheinlich, daß die Typen *annotina, proligera, bulbifera, Rothii, commutata* und *gracilis* phylogenetisch aus- oder nebeneinander hervorgesprossen sind, wie dies schon Correns in seinem bekannten Buche über die ungeschlechtliche Vermehrung der Laubmoose angedeutet hat. Ob in der Gegenwart noch Uebergänge vorkommen, ist zweifelhaft. Aber nach ihnen zu forschen, wäre sehr dankenswert und die Arbeit des Herrn Dismier hat, wenn ich auch seiner gegenwärtigen Auffassung nicht zustimmen kann, in jedem Falle das Verdienst, nach dieser Richtung einen neuen Anstoß gegeben zu haben.

Pohlia pulchella Lindbg., die ich im Jahre 1904 im Harze bei Torfhaus auffand, konnte ich auch für das Königreich Sachsen an

Exemplaren nachweisen, die E. Stolle im vogtländischen Erzgebirge an mehreren Stellen fand. Ein 1890 von ihm an Wiesengräben bei Morgenröte gesammeltes Exemplar besitzt gut ausgebildete Sporogone.

Unter Pohlien, die Herr Jaap mir nebst Philonoten aus dem Ortlergebiet zur Prüfung sandte, befanden sich Pröbchen einer *Pohlia* mit entdeckelten Sporogonen, die nach ihren Merkmalen entweder *P. pulchella* oder aber noch eher *Mniobryum vexans* Limpr. sein konnte. Ein Pröbchen der letztgenannten Art von Eisenerz (nicht Eisenberg wie Limpricht nach Breidler briefl. irrtümlich schreibt), das ich der großen Güte des Herr Breidler verdanke, setzte mich in den Stand, die Jaap'schen Proben zu *M. vexans* zu ziehen. Diese Form und *Pohlia pulchella* sind jedoch in allen Teilen derart ähnlich, daß entdeckelte oder gar sterile Exemplare bei unzureichender Vorsicht sehr leicht verwechselt werden können. *Mniobryum vexans* hat keinen Ring, d. h. die Zellen, die zuletzt den Deckel von der Kapsel lösen, sind nicht ringartig deutlich ausgebildet. Die rote Farbe kommt bei *M. vexans* im Stämmchen, Blattgrund und in der Rippe gern zum Durchbruch, die Blätter sind deutlicher gesägt als bei *Pohlia pulchella* (Hedw.) Lindbg. und die Ränder auffälliger umgebogen, die Spaltöffnungen sind versenkt und mehr auf den Halsteil beschränkt. Sonst aber sind beide Moose sehr nahe verwandt. *Mniobryum vexans* steht nach meiner Ueberzeugung der *Pohlia pulchella* ganz ungleich näher, als etwa dem *Mniobryum albicans*. Es geht meines Erachtens nicht an, zwei so nahe verwandte Formen nur wegen der stärkeren oder schwächeren Ausbildung des Ringes oder wegen der offenen oder versenkten Spaltöffnungen in zwei verschiedene Gattungen zu bringen. Richtet man sich nach der Gesamtheit der Merkmale, so wird man nicht umhin können, *M. vexans* besser als *Pohlia vexans* (Limpr.) H. Lindb.[1]) zu bezeichnen.

Mniobryum albicans f. *fragilis* Lske. Nachdem ich diese Form bisher nur im Harze beobachtet hatte, fand ich sie im Herbste 1905 ziemlich zahlreich im Eisenbahnausstich bei Hirschgarten unweit Berlin mit *Bryum Warneum* auf nicht sehr feuchtem Sande. Die

[1]) Diese Bezeichnung ist zum ersten Male von Harald Lindberg in „Om *Pohlia pulchella* (Hedw.), *P. carnea* (L.) och några med dem sammanblandade former, Helsingfors 1899" angewandt worden. Ich lernte diese Schrift erst während des Druckes der vorliegenden Zeilen kennen. H. Lindberg betrachtet auch *Mniobryum carneum* als eine *Pohlia*. Zwischen *P. pulchella* und *P. carnea* scheint die mir bis jetzt nur aus der Beschreibung bekannte *P. decurrens* Har. Lindb. eine Art Mittelstellung einzunehmen.

abbrechenden Aestchen sprangen beim Ueberstreichen der Rasen in großer Menge herum. Die Pflanze ist im übrigen schmächtig, aber ziemlich dichtrasig.

M. calcareum (Warnst.) Limpr. fil. habe ich bei Hasserode (Harz) im Chausseegraben gegen Granitwerk Steinerne Renne bei etwa 300 m für Deutschland aufgefunden, leider sehr spärlich. Das Moos wuchs zwischen *Barbula unguiculata* und *Mniobryum albicans,* von der weißlichen Färbung des letzteren durch mattdunkelgrüne Farbe abweichend, sonst aber ähnlich. Ich verkannte das Moos, in dem ich eine *Pohlia* suchte, bis Warnstorf darin seine *Webera calcarea* vermutete, mit der er aber aus Zeitmangel keine genaue Vergleichung vornehmen konnte. Ich fand dann in meiner Probe ♂ Blüten und konnte daran *Mniobryum calcareum* unzweifelhaft feststellen. Ein Tiroler Exemplar (lg. Quelle, detm. Warnstorf) stimmt vollständig damit überein. *M. calcareum* kann nicht mit *albicans* vereinigt werden. Abgesehen davon, daß es sich am Standort selbst für einen Laien scharf von *albicans* abhob, sind die langzugespitzten äußeren Perigonialblätter sehr kennzeichnend. Das Moos mag noch vielfach übersehen worden sein; ich selbst nahm es erst kurz vor der Rückreise auf, nachdem ich schon ein Dutzend Mal am Standort vorübergegangen war.

Bryum alpinum, das seit Hampe an der Roßtrappe nicht wieder mit Sporogonen beobachtet worden war, fanden Hermann, Zschacke und ich auf einer feuchten Stelle unweit der Roßtrappe mit alten und jungen Sporogonen.

Bryum Kunzei Limpr. (II. Nachtrag, S. 185) vom Hackel wurde von Zschacke als solches bestimmt und von Warnstorf bestätigt. — *B. pallescens* wächst oberhalb Romkerhall auf Schlicksand an der Oker reichlich msp., in Gesellschaft von *B. pallens.*

Mnium spinosum (Voit.) Schwgr. und *M. spinulosum* Br. eur. — *M. spinosum,* das ich erst vor einigen Jahren für den Harz nachweisen konnte, war bisher nur von wenigen Stellen bekannt und an diesen nicht zahlreich. Im Juli 1905 fand ich es auf lichtem Fichtenwaldboden des Armeleuteberges bei Wernigerode in großer Menge über der Nadelstreu bei etwa 500 m. In dieser Höhe zeigte das Moos sich auch in den umliegenden Wäldern, z. B. über Zwölfmorgen verbreitet, und als ich später systematisch danach suchte, fand ich es auf weiteren Bergkuppen, so z. B. auf dem Hillmarsberg, derart ausgedehnt, daß der Schluß berechtigt ist, *M. spinosum* werde durch weitere Untersuchungen als ein auf den Bergkuppen bei Wernigerode und Hasserode allgemein heimisches Moos nachgewiesen

werden. Wenn man sich fragt, warum das Moos den Bryologen des Harzes so lange entgangen sei, so muß die habituelle Aehnlichkeit der Art mit *M. hornum*, das ein gemeines Moos auch der Fichtenwälder des Harzes ist (mit *M. spinosum* pflegt es aber nicht gern zusammen zu wachsen) herangezogen werden. Einmal erkannt, unterscheidet man aber das Moos schon in der Entfernung.

Auf einem mit Freund Zschacke unternommenen Ausfluge nach dem Steinberge über Hasserode wurde auf der weiteren Suche nach *M. spinosum* statt dessen von Zschacke *M. spinulosum* aufgenommen, das bisher im Harze noch gar nicht bekannt war. Auf seine schließliche Entdeckung hatte ich aber seit Jahren zuversichtlich gerechnet, zumal Freund Quelle es im benachbarten Göttinger Gebiet nachgewiesen hatte. Als ich später der weiteren Verbreitung des *M. spinulosum* nachspürte, fand ich es im Gebiete des Steinbergs bei 500 m an vielen Stellen, doch nirgends so zahlreich wie *M. spinosum.* Durch die dunkelgrüne Belaubung, die auch beim Trocknen nur verbogen aber nicht kraus wird, unterscheidet sich das Moos von dem eigentümlich dunkelgraugrünen *spinosum* leicht schon am Standort. Während letzteres Moos keine Sporogone zeigte, wiesen manche Rasen des *spinulosum*, die gewöhnlich als ovale und bis fußlange Flecken auftraten, mehr oder weniger reichliche, zur Sammelzeit entdeckelte Sporogone auf. An einer Stelle, über dem Mannsberge bei Hasserode, wuchsen beide Arten bei 500 m gemeinschaftlich im Hochwalde. Zerstreute Rasen gehen bei Hasserode in der Gegend des „Hotels am Steinberg" bis zu 300 m herab.

Mnium affine Bl. ist in den Fichtenwäldern über Wernigerode und gegen den Brocken ausserordentlich verbreitet, besonders zwischen 400 und 600 m bestimmt es durch große, fuß- bis meterbreite sterile Rasen, die sich zahlreich über die graubraune Nadelstreu lagern, die Physiognomie der Wälder im hohen Grade. Ich habe es bisher nirgends in solch üppiger Entwickelung gesehen. Die Cilien der Blätter sind sehr gut entwickelt, und wenn man wollte, könnte man eine neue Form oder Varietät aufstellen, wovon ich zunächst Abstand nehme. An feuchteren Stellen tritt *M. undulatum* in gleicher Weise auf. Ein gewöhnlicher Gesellschafter ist *Galium rotundifolium. Lophocolea bidentata* var. *ciliata* Wtf. kriecht unter und über den Nadeln oft in weiter Ausdehnung hin und auf dem Steinberg, gegen Dreiamen-Hohne, tritt bei 500 m in großen Rasen *Brachythecium curtum* Lindbg. in einer auffällig großen, sehr leicht zerfallenden Form auf, die von der märkischen abweicht und in einer Höhe wächst, die sonst von *B. Starkei* besetzt wird. *Leucobryum* fehlt in diesen Wäldern.

Einen ganz anderen Eindruck machen auf den Bryologen die Fichtenwälder, die sich auf dem schmalen Pfade erschließen, der hinter Hotel Hohnstein steil ansteigend, in 5—600 m Höhe über „die Hippeln" gegen das obere Ende der Steinernen Renne führt. Hier treten die Mnien zurück, wogegen *Leucobryum* in großer Menge Polster bildet. Es teilt den Boden mit *Dicranum fuscescens* Turn., das auch auf Rinde übergeht und sehr stattliche, oft reich mit Sporogonen besetzte Formen entwickelt. Auf dem festen, leicht anmoorigen Waldboden entdeckte Herr Gerichtsrat Kalisch hier in meiner Gegenwart auch *Campylopus flexuosus*. Ganz ähnliche Fichtenwälder, ebenfalls mit *Leucobryum, Dicranum fuscescens* und *Campylopus flexuosus* treten auf den Bergkuppen bei Harzburg, z. B. gegen die Kattnäse auf, bei Ilsenburg unter den Westernklippen usw. Ueber die Bedingungen, die bei gleicher Höhe zwei so verschiedene Formationen des Fichtenwaldbodens, wie vorstehend gekennzeichnet, auftreten lassen, bin ich im Unklaren.

Mnium Seligeri Jur. Die Angabe Limprichts, *M. Seligeri* sei „durch das ganze Gebiet häufiger verbreitet als *M. affine*" paßt für viele Gegenden, auch für die Umgegend von Berlin, nicht aber für den Nordharz. Die oben erwähnte, oft geradezu verblüffende Massenvegetation des *affine* wird von *Seligeri* hier nirgends erreicht. Doch fand ich *Seligeri* an Quellen und Quellchen sonst recht verbreitet. Die var. *decipiens* Warnst. mit scharfer Blattsägung, die zu Verwechselungen mit *Mnium medium* Anlaß geben kann, scheint häufiger zu sein als die Stammform; ich erhielt die var. *decipiens* übrigens vom Harz zuerst durch Zschacke aus anhaltischem Gebiete. Neben *Seligeri* fand ich bisweilen, so im Draengetal bei 320 m auf Bachsteinen, auch *Mnium affine* in hohen Rasen, die am Grunde im Wasser standen. Das Moos kommt also auch hygrophil vor.

M. Seligeri entwickelt außer der scharfsägigen Form noch die var. *intermedium* Wtf., die derart zu *M. rugicum* Laurer neigt, daß die Unterscheidung Vorsicht verlangt. Diese Form sammelte ich bei 450 m auf einer Quellwiese des Hartenbergs bei Wernigerode über dem Eisertal (dtm. Warnst.). Ich hielt das Moos beim Sammeln für *rugicum,* und es bleibt die Frage offen, ob es nicht einen Uebergang zwischen *Seligeri* und *rugicum* darstelle.

Mnium subglobosum Br. eur. zeigt sich mehr und mehr als eine im Harze verbreitete Pflanze. Ich fand sie im Gebiete der Steinernen Renne verschiedentlich an Quellen und in Quellsümpfen, z. T. in Gesellschaft mit Zschacke, der im Anhaltischen Harze ebenfalls

eine Reihe von Standorten nachgewiesen hat. Im Hanneckenbruch am Wege zum Brocken tritt *subglobosum* an den Waldtümpeln mit *M. punctatum* auf. Beide Moose sind dann täuschend ähnlich, doch zeigt die Lupe, oft selbst das bloße Auge, leicht die Unterschiede im Blattsaum und in der Länge der Rippe.

Aulacomnium androgynum Schwgr. ist im Nordharz auf den untersten Fuß des Gebirges beschränkt und z. B. bei Harzburg von mir kaum bemerkt worden. Um so auffallender ist es, daß das Moos im Tal der Steinernen Renne bis 500 m und darüber auf erdbedeckten Felsen usw. oft zahlreich auftritt, wenn auch steril.

Bartramia Halleriana Hedw. Riefenbachtal bei Harzburg, wenig; bei der Steinernen Renne im Granitgeklüft (Lske. und Zschacke).

Philonotis. Eine neue Erscheinung für den Harz ist *Ph. caespitosa* Wils., die ich zuerst an Exemplaren erkannte, die Gerichtsrat Kalisch schon vor Jahren bei Wendefurt im Bodetal gesammelt hatte. Das Moos ist nicht selten, sondern nur lange unbeachtet geblieben. Ich fand es bei Altenbrak und zwischen Wernigerode und dem Brocken an sandigen, quelligen Stellen mehrfach, doch stets ohne Sporogone. Zschacke sandte es mir aus dem Anhaltischen Gebiete und dürfte inzwischen seine Standorte veröffentlicht haben. Auf dem Hartenberge bei Wernigerode tritt es im Chausseegraben und auf einer benachbarten Quellwiese bei 450 m gemeinschaftlich mit *Ph. fontana* zahlreicher auf. Wo beide Formen durcheinander wachsen, lassen sie sich mühelos sondern. Es ist wahrscheinlich genug, daß *fontana* und *caespitosa* gemeinsamen Ursprungs sind. Gegenwärtig aber ist es meiner Ueberzeugung nach nicht angebracht, die eine als Varietät der anderen zu betrachten. Unter den hunderten Exemplaren von *P. caespitosa,* die ich bisher von verschiedenen Standorten besitze oder gesehen habe, ist kaum eines, über dessen Bestimmung ich jetzt noch im Zweifel wäre, obwohl manches als Uebergangsform bezeichnet war. Auf der Brockenkuppe tritt in einer nassen Stelle des Bahneinschnittes ein Extrem der *caespitosa* auf, das feucht täuschend dem *Mniobryum albicans* ähnlich sieht, nämlich *Philonotis laxa* Warnst. non Limpricht. Ich bin an anderer Stelle (Hedwigia, XLV, S. 100 ff.) ausführlicher auf diese Form eingegangen, die die Bezeichnung *Ph. caespitosa* Wils. var. *laxa* (Warnst.) Lske. et Warnst. erhalten hat.

Im Harze bisher unbekannt, richtiger nicht erkannt, war auch *Ph. tomentella* Jur., die Ostern 1904 von Osterwald, Quelle, Zschacke und mir an einer nassen Granitwand unter dem Hexentanzplatz bei etwa 230 m gesammelt wurde, nachdem Zschacke

sie schon vorher hier und an einer Stelle des Bodeufers beobachtet hatte. Die zugespitzten inneren ♂ Hüllblätter veranlaßten mich, diese Pflanze im „II. Nachtrag zur Moosfl. d. H." auf S. 158 als „eine sterile *Philonotis* vom *marchica*-Typus" aufzuführen. Wie die spätere nähere Untersuchung bald zeigte, hatte das Moos aber mit *Ph. marchica* nicht das geringste zu tun. Wenn gleichviel ziemlich viel Zeit darüber hinging, ehe ich sicher war, *Ph. tomentella* vor mir zu haben, so hat hieran der Umstand schuld, daß ich an diese Form, als eine vermeintlich rein hochalpine, lange Zeit überhaupt nicht dachte. — *Ph. tomentella* überzieht an der angegebenen Stelle in lockeren, doch stark filzig verwebten Ueberzügen die Felswand. In dem feinen Sprühregen der Sammelstelle bildet es im Frühjahre hellgrüne Triebe aus, die den Sprossen des *Mniobryum albicans* gleichen, was übrigens auch bei anderen Philonoten vorkommt. Das niedrige Vorkommen der Art darf Wunder nehmen, doch ist der kühle, nasse und schattige Standort sehr in Rechnung zu ziehen. Im Bodetale gibt es ja noch andere alpine und subalpine Moose. Im Schwarzwalde hat die bisher für rein alpin gehaltene Form schon Dr. Herzog nachgewiesen. Herr Kgl. Forstmeister Grebe fand sie im Dietharzer Grunde in Thüringen in einer Form, auf die ich an anderer Stelle (Hedwigia, XLV, S. 100 ff.) eingegangen bin. Von Dr. Podpěra erhielt ich Philonotisformen aus dem Kessel des Gesenkes, die ich zu *tomentella* ziehe, und bald dürfte das Moos auch für die übrigen Mittelgebirge nachgewiesen sein.

Später fand ich an anders bezeichneten Exemplaren aus dem Herbare des Herrn W. Schemmann in Annen, der mich in der entgegenkommendsten Weise unterstützte, daß schon Roemer und Bertram *Philonotis tomentella* im Bodetale gesammelt hatten, z. T. sogar mit Sporogonen. Ferner erhielt ich durch Herrn P. Janzen aus dem Herbare des Herrn Scheffler in Blankenburg ein als *Ph. marchica* bezeichnetes Moos mit dem Zusatz „Blankenburg", das sich als ziemlich reichlich mit Sporogonen versehene *tomentella* herausstellte. Auch dieses Moos stammt sicher aus dem Bodetale, dessen unterer Teil ja nicht weit von Blankenburg entfernt ist.

Die auf Seite 187 des „II. Nachtrags" für den Harz angegebene *Ph. adpressa* Ferg. ist nicht die von Limpricht unter diesem Namen beschriebene Pflanze, sondern eine Form von *fontana,* deren var. *adpressa* (Ferg.) Lske. und Mönkemeyer angenähert.

Wie bereits in den „Kritischen Bemerkungen über einige Formen von *Philonotis*" in „Hedwigia", XLV, mitgeteilt, gibt es mehrere *Adpressa*-Formen, von denen in erster Linie diejenigen von *Ph. fontana*

und *seriata* Beachtung verdienen. Wie ich ferner an anderer Stelle in einer „Kritischen Uebersicht der europäischen Philonoten“, die demnächst in der „Hedwigia“ erscheinen wird, begründen werde, muß der Name *Ph. adpressa* Ferg. mit dem Zusatz „apud Hunt“ der *Ph. fontana-adpressa* verbleiben. Denn Hunt hat den Manuskriptnamen Fergussons[1]) zuerst veröffentlicht und zuerst auf eine *adpressa*-Form der *fontana* festgelegt. Hierher gehört von Limprichts Standorten „Glas Meal“. Was Limpricht dagegen vom Kleinen Teich aus dem Riesengebirge anführt, ist nach der Originalpflanze die *seriata-adpressa.* Seine gute Beschreibung bezieht sich auf diese Form, die aber mit der von Hunt als *Ph. adpressa* Ferg. beschriebenen nur die äußere Aehnlichkeit gemein hat. Will man jener Pflanze, die in allen Uebergängen zu *seriata* vorkommt (aus Dr. Bauers „Bryotheca Bohemica“ gehören hierher No. 238, die als *„Ph. adpressa* (Ferg.) Hunt“ bezeichnet ist und No. 133 mit der Bezeichnung: *Ph. fontana* var. *Schiffneri* Bauer; No. 238 steht der *seriata* in meinem Exemplar noch nahe genug, während No. 133 von *Ph. adpressa* Limpr. descr. nicht mehr wesentlich abweicht) ebenfalls einen Artnamen geben, so kann man sie *Ph. Fergussoni* (Lske. in litt. 1905) nennen. Fergusson hat ebensowenig wie Hunt die *fontana-adpressa* und *seriata-adpressa* unterschieden, worüber in der oben angegebenen Arbeit weiteres folgen wird.

Beide *adpressa*-Formen lassen sich nun so wenig auf einen bestimmten Typus festlegen und gehen so oft in die Normalform über[2]), daß man am besten von der Artbezeichnung Abstand nimmt. Herr Mönkemeyer und ich wählten folgende Bezeichnungen: *Ph. seriata* (Mitt.) Lindb. var. *adpressa* (Ferg. ex p.) Lske. et Mkm. und *Ph. fontana* (L.) Brid. var. *adpressa* (Ferg. ex p.) Lske. et Mkm.

Beide Formen sind für den geübten Blick meist schon äußerlich unterscheidbar. Bei der näheren Betrachtung zeigten die Blätter der Adpressa-Formen ihre nahe Verwandtschaft mit der jeweiligen Stammform auf das deutlichste.

Ph. seriata als Form von *fontana* zu betrachten, geht nicht an. Unter den an dreitausend Proben, die ich aus Europa bis jetzt untersucht habe, war nicht eine, die zwischen beiden Formen irgend eine Brücke hätte schlagen können. Auch abgesehen von der Fünf-

[1]) Nach briefl. Mitteilung des Herrn H. N. Dixon.

[2]) Nach freundlicher Mitteilung von Herrn Prof. Dr. Schiffner hat er den Uebergang der *Ph. seriata* in ihre Adpressa-Form, den ich bisher lediglich nach Herbarmaterial geschlossen hatte, am oberen Weißwasser im Riesengebirge verfolgen können.

reihigkeit der Blätter, die bei *Ph. seriata* nur sehr selten etwas verwischt ist (z. B. bei schlaffen Adpressa-Formen), bei *Ph. fontana* aber niemals aber auch nur andeutungsweise auftritt, sind Blattform, Rippe und Zellnetz grundverschieden, wie die gleichzeitige Vergleichung sicherer Exemplare sofort und weit eindringlicher lehrt, als die beste Diagnose es hier und in anderen Fällen vermag.

Ph. calcarea, die im Harze dem granitischen Brockengebirge bis jetzt gänzlich fehlt und auch anderwärts als ausgeprägte Kalkbodenpflanze aufzutreten pflegt, sammelte Herr Prof. Głowacki in den Steirischen Alpen auch über kristallinischem Schiefer, was vermutlich bis jetzt nur selten beobachtet wurde. *Ph. fontana* ist kieselhold, verschmäht aber Kalkboden keineswegs. *Ph. tomentella* Mol. emend. entwickelt in den Kalkalpen ihre ausgeprägtesten, von *Ph. fontana* am weitesten abweichenden Formen mit schlanken, hoch hinauf sehr dicht verfilzten und kaum entwirrbaren Stengeln („valde intricati", in Molendos Diagnose). Die Formen des Kieselbodens, die ich sowohl aus den Alpen, dem Harz und anderen Mittelgebirgen, Lappland usw. kenne, ist weniger zierlich, weniger bis schwach verfilzt und geht in *fontana* über. Ob die Kieselbodenform der *Ph. tomentella* (wozu auch *Ph. crassicollis* Burchard nach meiner Auffassung gehört) von der Kalkbodenform zu trennen ist, darüber müssen weitere Beobachtungen Klarheit geben. Die Uebergänge zwischen *Ph. tomentella* und *fontana* bilden einen der schwierigsten Punkte in der Systematik der europäischen Philonoten. Zwischen *Ph. fontana* und *caespitosa* kommen vielleicht Uebergänge vor. Es fehlt aber, wie schon oben bemerkt, jede Berechtigung dafür, *Ph. caespitosa* noch jetzt als bloße Form von *fontana* aufzufassen. Denn eine *Ph. caespitosa* mit allen Kennzeichen dieser Pflanze, nur mit stumpflichen bis stumpfen inneren ♂ Perigonialblättern wird darum noch keine *fontana;* vielmehr lehrt die Beobachtung der Natur, daß nicht die Bestimmung zu korrigieren ist, sondern das unhaltbare, von einem Buch ins nächste übertragene Dogma von der Zuverlässigkeit dieses Merkmals, dessen Unsicherheit bei *Ph. caespitosa* übrigens Herr H. N. Dixon in Northampton (briefl.) unabhängig von mir ebenfalls erkannt hat.

Zwischen *Ph. fontana* und *Ph. calcarea,* der die *Ph. fontana* var. *falcata* in der Tracht oft sehr nahe kommt, so daß mir noch bis vor einem Jahre einige Verwechselungen unterliefen, gibt es, wie ich mit Bestimmtheit versichern kann, in Europa von Uebergängen keine Spur! Ebensowenig gibt es zwischen *Ph. marchica* und *caespitosa,* oder *marchica* und *calcarea* Uebergänge, wie ich hier

gegenüber abweichenden Angaben mit aller Entschiedenheit feststellen möchte. Es würde das größte Interesse für mich haben, dergleichen Uebergänge vorgelegt zu erhalten. An dem öffentlichen Eingeständnis meines etwaigen Irrtums soll es dann nicht fehlen. Alle diese Angaben über Uebergänge beruhen darauf, daß Formen, die aus irgend welchen Gründen sich in der Tracht einer anderen Art nähern, mit Uebergangsformen verwechselt werden, während es sich nur um Annäherungen in der Tracht handelt. So kann die var. *mollis* der *Ph. calcarea* in der Tracht der *Ph. marchica* noch so ähnlich werden, es wird doch niemals ein Uebergang zu *marchica* daraus!

In gewissen kurzblätterigen, alpinen Formen wird die *Ph. calcarea* der *Ph. seriata* var. *falcata*[1]) (Bryol. eur.) Lske. habituell sehr ähnlich, zumal solche Formen der *Ph. calcarea* auch hier und da undeutliche Fünfreihigkeit der Beblätterung zeigen. Die kahnförmig hohlen Blätter der *Ph. seriata* mit den am Grunde eigentümlich kurzen und unregelmäßig angeordneten Zellen, deren Mitte häufig eine mamillöse Auftreibung zeigt, sind aber niemals bei *Ph. calcarea* in dieser Weise anzutreffen. Die Blätter dieser Art zeigen am Grunde stets rechteckige, verlängerte Zellen, die auf den ersten Blick einen völlig verschiedenen Anblick geben. Es wird in den neueren Floren meist zu wenig darauf hingewiesen, daß das Zellnetz der *calcarea* weit weitmaschiger (im unteren Teil) und überall viel durchsichtiger ist, als das Zellnetz von *seriata* und *fontana* und daß dieses Merkmal, wie ich wenigstens fand, trotz aller sonstigen Veränderlichkeit der Philonoten, sehr beständig ist.

In der schwierigen Gruppe der kleinen Philonoten betrachte ich *Ph. capillaris* Lindb. im Sinne Philiberts (Revue bryol. 1894, No. 1) und *Ph. Arnellii* Husn., zwischen denen ich keine Unterschiede finden kann, die nach meinen Erfahrungen über die Veränderlichkeit der Philonoten ausreichend zur Trennung sind, jetzt als eine Formenreihe unter dem Namen *Ph. Arnellii* Husn. emend. Die Bezeichnung „*capillaris*“ ist derart vieldeutig geworden, daß sie endlich bei unseren Philonoten gründlich ausgemerzt werden sollte.

Ph. fontana, caespitosa und andere Arten bilden aus verwitternden alten Stämmchen oder auf andere Weise nicht selten fädige Formen,

[1]) Diese var. *falcata* der Bryol. eur. gehört nach der Beschreibung und nach den meisten Belegen, die ich sah, nicht zu *fontana*, sondern zum überwiegenden Teile zu *Ph. seriata*. Warnstorf hat in seinem neuen Mooswerke zum ersten Male eine var. *falcata* so beschrieben, daß sie nur als Form der *Ph. fontana* gedeutet werden kann. Diese Form muß *Ph. fontana* var. *falcata* Br. eur. ex p. Warnst. oder einfach var. *falcata* Warnstorf heißen.

die man als fo. oder var. *capillaris* oder „Capillarisform“ der betreffenden Art bezeichnete, was ich bis vor kurzem auch getan habe. Der irreführende Ausdruck sollte, wie gesagt, verschwinden und statt dessen je nach Erfordernis forma *depauperata*, Jugendform oder dergl. gesetzt werden. Diese Formen haben dieselbe Serratur, wie ihre Stammformen und sind schon daran gewöhnlich leicht zu erkennen. Die jetzt zu *Ph. Arnellii* Husn. emend. gezogene eigentliche *Ph. capillaris* S. O. Lindb. ist dagegen eine zierliche, vollkommen in allen Teilen entwickelte Pflanze, die mit den sogenannten Capillarisformen garnichts zu tun hat. Hierher gehört übrigens auch die Pflanze aus feuchten Felsspalten der Rhön, die Limpricht bei *Ph. fontana* var. *capillaris* Lindb. erwähnt und wahrscheinlich auch die übrigen Standorte seiner Form. — Die *Ph. Arnellii* Husn. emend. (also einschließlich *Ph. capillaris* S. O. Lindb.) besitzt ein schmal lanzettliches, unten zugerundetes Blatt, sonst mit ziemlich geraden, völlig flachen Seitenrändern und mehr oder weniger lang austretender gesägter Rippe. Die etwa bis zur Mitte reichende Serratur ist scharf, ähnlich wie bei *Ph. marchica* und im Verhältnis zur geringen Größe des Blattes nicht gerade klein zu nennen. Im verschmälerten oberen Blatteil stehen die Zähne einander oft genau gegenüber, zudem sind sie meist hyalin. Die Zellen sind kurz rektangulär bis quadratisch und fast in Längsreihen parallel zur Rippe angeordnet. Diese Merkmale ergeben zusammen ein so charakteristisches Bild, daß man auch ohne Blüten die *Ph. Arnellii* Husn. emend. stets mit voller Sicherheit erkennen und nie mit sogenannten Capillarisformen größerer Arten verwechseln kann! Bei aller Variabilität der Philonoten konnte ich mich doch davon überzeugen, daß sie in ihren vegetativen Grundmerkmalen, soweit sie ein Gesamtbild geben, doch weit konstanter sind, als man denken sollte! Sowie man sich aber bei Philonoten auf ein einzelnes Merkmal verlassen will, sei es auf den Stengelquerschnitt, das Vorkommen großkörniger Chloroplasten, die Form und Zuspitzung der inneren männlichen Perichaetialblätter — ein in der Fontana-Gruppe ganz unzuverlässiges Unterscheidungsmittel! — oder auf Aehnliches, gerät man gewöhnlich in die Irre.

Nach meiner Auffassung gibt es in Europa folgende Formenreihen („Arten“) der Gattung *Philonotis*, deren Aufzählung hintereinander aber ihrer wirklichen Verwandtschaft nur unvollkommen gerecht werden kann.

1. *Ph. rigida* Brid.

2. *Ph. marchica* (Willd.) Brid. Hierher gehören: *Ph. rivularis*

Warnst.; *Ph. laxa* Limpricht (non Warnst.) = *Ph. marchica* var. *laxa* (Limpr.) Lske. et Warnst.

3. *Ph. media* Bryhn. Im Peristom der *Ph. marchica*, im vegetativen Teil mehr der *Ph. Ryani* ähnlich.
4. *Ph. Arnellii* Husn. emend. Hierher *Ph. capillaris* Lindbg. sensu Philib.
5. *Ph. Ryani* Phil. Durch stark entwickelte „tori" das Exostoms ausgezeichnet.
6. *Ph. caespitosa* Wils. Hierher: *Ph. lusatica* Warnst. (f. *lusatica* (Wtf.) als Entwickelungs- oder Jugendform, wie u. a. Uebergangsreihen beweisen, die ich Herrn C. Trautmann von Domober Uhna bei Kl. Welka verdanke; *Ph. laxa* Warnst. non Limpr. = *Ph. caespitosa* var. *laxa* (Wtf.) Lske. et Wtf.
7. *Ph. Osterwaldii* Warnst. Steht nach meinen Untersuchungen der *fontana* bezw. der *tomentella* am nächsten, kann aber schon deshalb nicht als bloße Varietät der *fontana* aufgefaßt werden, weil sie am Standorte in Menge und zum Teil mit *fontana* vermengt wächst, dennoch aber leicht und scharf von ihr zu scheiden ist.
8. *Ph. tomentella* Mdo. emend. Der Name hat die Priorität vor *Ph. alpicola.* Die von Limpricht hervorgehobenen Durchbrechungen der Grundhaut des Exostoms sind sehr veränderlich und fehlen oft ganz! Synonyme zu *Ph. tomentella* sind noch: *Ph. fontana* var. *gracilescens* Schimp., *Ph. gracilescens* Kindb. als Unterart, *Ph. angustifolia* Kindb.; *Ph. fontana* var. *compacta* Schimp.; *Ph. fontana* var. *parvula* S. O. Lindb. pro p.; *Ph. fontana* var. *pumila* (Turn.) Dixon et James pro p.; *Ph. crassicollis* Burch.; *Ph. subcapillaris* Kindb. (laxe Form der *Ph. tomentella*) = *Ph. dubia* Paris.

   8a. *Ph. borealis* (Hag.) Limpr. kann auch als *Ph. tomentella* var. *borealis* (Hagen) aufgefaßt werden.

   8b. *Ph. anceps* Bryhn. Extreme Form nasser Felsen, durch *Ph. subcapillaris* Kindb. mit *Ph. tomentella* verbunden.
9. *Ph. fontana* (L.) Brid. mit *Ph. adpressa* Ferg. apud Hunt = *Ph. fontana* var. *adpressa* (Ferg.) Lske. et Mkm.
10. *Ph. seriata* (Mitt.) Lindb. mit *Ph. adpressa* Ferg., Limpricht descript., non Hunt = *Ph. seriata* var. *adpressa* (Ferg. ex p.) Lske. et Mkm. Ferner gehören hierher und nicht zu *Ph. fontana: Didymodon mollis* Schimp. und *D. denticulatus* Schimp. — *Philonotis fontana* var. *falcata* Hook. = *Ph. falcata* (Hook.) Mitt. gehört nicht hierher, sondern ist eine eigene indische Art.

11. *Ph. alcarea* (Br. eur.) Schimp. Hierher: *Ph. mollis* Venturi als schlaffe Wasserform; *Ph. crassicostata* Wtf. zum Teil, kurzblätterigere „Adpressa"-Form, vom Autor briefl. eingezogene Art; *Ph. polyclada* Warnst. mit langen aufrechten Innovationen unter der ♀ Blüte und abweichender Beblätterung, die sich aber mit dem Alter ändert. Die Philonoten haben polymorphe Blätter, je nach dem Alter der Sprosse und je nach der Nähe oder Entfernung von den Blüten, deren Hüllblätter ebenfalls nur modifizierte Laubblätter sind und kaum weniger variieren als diese. Die Zugehörigkeit der *Ph. polyclada* zum Kreise der *Ph. calcarea* erkannte inzwischen auch Warnstorf.
12. *Ph. Schliephackei* Roell. Zur Einreihung dieser Pflanze bei *P. calcarea* habe ich bisher keinen ausreichenden Anlaß gefunden.

Weitere Bemerkungen zu den aufgezählten Arten sind in der erwähnten „Kritische Uebersicht der europäischen Philonoten" gegeben worden. —

Serpoleskea subtilis (Hedw.) und *S. Sprucei* (Bruch) sind Verbindungen, die schon Hampe im „Moosbild" brauchte, wie ich erst verspätet bemerkte. Hampe ist demnach als Autor anzuführen; nur *S. confervoides* Brid. ist eine zuerst von mir herrührende Kombination.

Leskeella nervosa (Schwgr.) Lske. (in Moosfl. des Harzes), deren Vorkommen im Harz mir trotz eines Hampe'schen Belages zweifelhaft war, fanden Hermann, Zschacke und ich Ostern 1905 auf schattigen Baumwurzeln unweit der Roßtrappe am steilen bewaldeten Hang des Bodetales. Das Moos wies zahlreich die ihm eigentümlichen Kurztriebe auf.

Isothecium Vallis Ilsae Lske. Ueber diese in „Moosflora des Harzes" und eingehender im „Zweiten Nachtrage" beschriebene Form schrieb mir der hochverehrte Herr J. Breidler: „Beim ersten Anblick glaubte ich Dazugehörendes bereits in meiner Sammlung zu haben. Jetzt, nachdem ich alle äußerlich ähnlichen Formen näher durchgesehen habe, fand ich keine einzige, die mit Ihrer Art zu vereinigen wäre". Fehlt die Form hiernach, wie es scheint, den Alpen, die Herr Breidler wie kein Zweiter bryologisch durchforscht hat, so ist sie möglicherweise in nordischen Gebieten oder in Schottland zu finden. Bis jetzt ist sie dem Harze eigentümlich, wo ich sie nun auch im Gebiete der Steinernen Renne in der Holtemme fand.

Thuidium Blandowii. Einen zweiten Standort im Harze entdeckte Zschacke auf Quellwiesen bei Breitenstein.

Eurhynchium. Auf eine beiläufige Anfrage C. Warnstorfs, wie ich über die Unterschiede zwischen *Eurhynchium* und *Ryhnchostegium* dächte, erwiderte ich, daß nach den von alters her geltenden Auffassungen streng genommen eigentlich keine vorhanden seien. Da aber der Zug der Zeit nach einer Verkleinerung der Gruppen ginge, redete ich statt einer Zusammenziehung der beiden Gattungen einer künftigen weiteren Aufteilung von *Eurhynchium* das Wort, das so höchst ungleichartige Elemente wie z. B. *E. Stokesii* und *E. piliferum* einschließe. Die Abteilung *Panckowia* (Neck) Lindb. dachte ich mir durch *Eurhynchium Stokesii* bereichert, das entschieden hierher weit besser paßt, als zu den Oxyrrhynchien. Man hat es zwar in früheren Zeiten als eine Varietät des *E. (Oxyrrhynchium) praelongum* auffassen wollen, doch hat es mit diesem nicht die mindeste nähere Beziehung. Bei der *Paramyurium*-Gruppe im Sinne Limprichts bemängelte ich das Fehlen des *Eurhynchium germanicum* Grebe, das Limpricht offenbar lediglich der glatten Seta wegen ausgeschaltet hatte, und des *E. piliferum*, das von ihm wegen der nicht längsfaltigen Blätter zu *Oxyrrhynchium* gestellt wurde, mit dessen übrigen Formen es aber wie Hund und Katze zusammenpaßt. Solche unglücklichen Gruppierungen ergeben sich, wenn bei der Einteilung auf ein Merkmal entscheidendes Gewicht gelegt wird. Während Limpricht, dessen gewaltige Verdienste um die Bryologie durch Bemerkungen der vorliegenden Art nicht im geringsten geschmälert werden sollen, wiederholt betont hat, daß eine Art durch „eine Summe von Faktoren" gekennzeichnet werde, hat er hier und in einigen anderen Fällen bei der Gattungsumgrenzung zu sehr Gewicht auf einzelne Merkmale gelegt[1]). Es kann aber gar kein Zweifel darüber bestehen, daß *Eurhynchium germanicum* und *piliferum* echte Paramyurien sind. Das Fehlen oder Vorhandensein von Blattfalten spielt gegenüber der Uebereinstimmung der anderen Merkmale eine unwesentliche Rolle und auch die Frage der Rauhheit oder Glätte der Seta darf bei generischen oder subgenerischen Trennungen keine ausschlaggebende Rolle spielen. Nach Mitteilungen, die ich Herrn Max Fleischer, dem Erforscher der javanischen Moosflora, verdanke, ist die Oberflächenbeschaffenheit der Seta überhaupt ein weit schwankenderes Merkmal als gewöhnlich angenommen wird.

Aehnliche Erwägungen über die auffälligen Verschiedenheiten der in der Sammelgattung *Eurhynchium* zusammengedrängten Formen

[1]) So z. B., indem er *Cratoneuron filicinum* und *curvicaule* bei *Amblystegium* gewiß lediglich des Zellnetzes wegen einreihte.

dürften C. Warnstorf bewogen haben, in seinem gediegenen mühevollen Werke über die märkischen Moose, das sich erfreulicherweise der Vollendung nähert, den Namen *Eurhynchium* der Sektion *Panckowia* (einschließlich *Eurhynchium Stokesii)* zu belassen, *Paramyurium* und *Oxyrrhynchium* dagegen zu Gattungen zuerheben. Die unter *Eurhynchium* aufgeführten Arten sind sämtlich auch dem Harze eigen und dieser hat nur *E. striatulum* vor der Mark voraus. Die Gattung *Paramyurium* (Limpr.) Warnst. enthält beim Autor nur die beiden märkischen Vertreter *P. piliferum* (Schreb.) Warnst. und *P. crassinervium* (Tayl.) Warnst.[1]). Infolgedessen verlangt die Kennzeichnung der Gattung (auf Seite 763) rauhe Seten. Diese Einschränkung muß ich bei meiner Auffassung der Gattung fallen lassen, da ich auch *P. germanicum* (Grebe) n. nov. trotz der glatten Seta nur hier unterbringen kann. Von den Moosen des Harzes gehören noch in diese Gattung: *P. velutinoides* (Bruch) nom. nov. (*Eurhynchium velutinoides* (Bruch.) Br. eur.) und *Paramyurium Vaucheri* (Schimp.) nom. nov. (*Eurhynchium Vaucheri* Schimp. Die Bezeichnung *E. Tommasinii* (Sendt.) Ruthe ist m. E. unhaltbar), während *Paramyurium cirrosum* (Schwgr.) nom. nov. (*Eurhynchium cirrosum* (Schwgr.) Limpr.) mit seinen Formen auf die Alpen beschränkt ist. Zu *Paramyurium* rechne ich ferner *Brachythecium populeum* (Hedw.) Br. eur. (*Paramyurium populeum* (Hedw.) nom. nov.) und *Brachythecium amoenum*[2]) Milde (*Paramyurium amoenum* (Milde) nom. nov.). Diese Formen haben einen nahezu geschnäbelt zu nennenden Deckel und würden längst bei den Eurhynchien gestanden haben, wenn der Schnabel etwas ausgebildeter wäre. Es geht aber, wie wiederholt bemerkt, nicht an, auf ein Merkmal allein Gattungen zu trennen. Zieht man dagegen die Summe der einzelnen Merkmale, so ist *Brachythecium populeum* dem *Paramyurium velutinoides* nicht bloß „täuschend ähnlich", sondern meines Erachtens generisch verwandt mit ihm. Daß die Deckellänge allein keine Gattungen trennen kann, beweist die Sammelart *Hypnum cupressiforme,* das vorwiegend mit langgeschnäbeltem Deckel vor-

[1]) Für die var. *Sommieri* G. Roth dieser Art gibt der Autor u. a (nach briefl. Mitteilung des Herrn Dr. Levier) den am Rücken des Blattes austretenden Blattnerv an. Als ich daraufhin meine Bodetalexemplare untersuchte, fand ich auch hier den Nerv am Rücken austretend. Weder Limpricht noch Warnstorf geben das Merkmal sonst für *crassinervium* an, so daß es auf die Roth'sche Form beschränkt zu sein scheint.

[2]) Daß diese Form Uebergänge zu *populeum* aufweist, bestreite ich nicht. Sie tritt aber in den Kalkalpen und auch im Harz an geeigneten Stellen so auffällig und selbstständig auf, daß ich sie als „praktische Art" beibehalte.

kommt, aber in der var. *mamillatus* Bridel (*Hypnum mamillatum* (Brid.) Lske. in litt.) mit stumpfem, kurzspitzigen Deckel einen sehr nahen Verwandten hat.

Zu seiner Gattung *Oxyrrhynchium* bringt Warnstorf *O. praelongum* (Hedw.) Wtf., *O. Swartzii* (Turn.) Wtf., *O. speciosum* (Brid.) Wtf. und *O. rusciforme* (Neck.) Wtf. Es scheint mir ein glücklicher Griff Warnstorfs zu sein, das *Rhynchostegium rusciforme* zu den Oxyrrhynchien gezogen zu haben, wo es ungleich nähere Verwandte findet, als etwa in *R. murale*, dem es weit ferner steht. *Eurhynchium Schleicheri*, bei Limpricht unter den Oxyrrhynchien, hat Warnstorf der von ihm beschränkten Gattung *Eurhynchium* belassen. Einige andere Arten der Gruppe sind außer Betracht geblieben. Mit Bestimmtheit kann *E. pumilum* zu den Oxyrrynchien gerechnet werden. —

Plagiothecium nanum Jur., das Felsspalten bewohnende Extrem von *P. elegans* sammelte vor Jahren Herr Prof. Dr. Roell mit *Oreoweisia Bruntoni* an den Rabenklippen (Granit) bei Harzburg.

Plagiothecium laetum, das von Warnstorf wieder als Art aufgefaßt wird, ist bei Harzburg und über Hasserode hier und da nicht selten. Von *P. denticulatum* durch zierlichere Tracht, engere Zellen und kleinere, meist aufrechte Kapseln zu unterscheiden. Nach Warnstorf (briefl.) gehört hierher auch *P. denticulatum* var. *hercynicum* Schlieph.

Drepanocladus Kneiffii (Schimp.) Warnst. wurde von Prof. M. O. Reinhardt in verschiedenen Formen in der Nähe des Hackels gesammelt.

D. tundrae (Arnell) Lsk. Im „Zweiten Nachtrag" S. 194 ff., habe ich einige Aufklärungen über das eigentliche *D. tundrae* (Arnell) und eine mit ihm verwechselte Form, *Calliergon stramineum* var. *sibiricum* Sanio gegeben. Nachträglich erst konnte ich die Originalbeschreibung des *Amblystegium tundrae* Arnell in Lindberg und Arnells Werk „Musci Asiae Borealis", II. Teil, p. 128, vergleichen. Hiernach hat Arnell genau die Pflanze gemeint, die auch ich a. a. O. als *Drepanocladus tundrae* auffaßte. Er führt *Hypnum stramineum* var. *sibiricum* Sanio als Synonym auf, so daß Limprichts gleichartige Angabe aus dieser Quelle stammen dürfte. In Bemerkungen zu seiner Art sagt Arnell, daß er sie zuerst für eine gradblätterige Form des vielgestaltigen *H. exannulatum* gehalten habe, während sie Sanio als *H. stramineum* var. *sibiricum* bezeichnete. Daß Arnell diese Deutung zurückweist, ist vollkommen in der Ordnung; gleichwohl hatten beide Autoren Recht, denn auch Sanio dürfte ein Mischrasen

vorgelegen haben, in dem das *Calliergon* am meisten vertreten war. Wenn Arnell von seiner Art schließlich sagt: „Im subarktischen Gebiete zuerst auftretend, wird diese Art nördlich von der Waldgrenze eine der gemeinsten. Sie wächst auf sumpfigen Stellen reichlich und in reinen Rasen", so scheint mir das vollkommen ausreichend, um seine Form auch in Zukunft als selbständige Formenreihe aufzufassen.

Hypnum imponens Hedw. Eine von Jaap 1902 im Roten Bruch bei der Achtermannshöhe gesammelte Form zog ich damals hierher. Von Warnstorf nicht anerkannt, stellte ich sie in „Moosfl. d. H.", S. 316 als fo. *subimponens* zu *H. cupressiforme*. Später sammelte ich unverkennbares *H. imponens* auf dem Lärchenfelde (II. Nachtrag, S. 191). Da Warnstorf mir vor einiger Zeit mitteilte, daß er die Jaapsche Pflanze doch für *H. imponens* halte, so ist die oben erwähnte fo. *subimponens* nun zu streichen!

Calliergon sarmentosum, das Kgl. Forstmeister Grebe 1904 am Brocken wieder entdeckt hatte, konnte ich hier wiederholt, einmal in Gesellschaft des Herrn Zschacke, auf der Nordostseite bei etwa 1100 m auf Felsplatten in einem Rinnsal reichlich beobachten; es wuchs in Gesellschaft prächtig purpurner Rasen der *Scapania dentata*.

Buxbaumia indusiata fand ich an einem morschen Baumstrunk bei der Steinernen Renne, bei etwa 550 m. —

Den im Texte genannten Herren sage ich auch an dieser Stelle herzlichen Dank, ebenso auch der Direktion der Fürstlichen Kammer zu Wernigerode, die mir durch Ausstellung eines Erlaubnisscheines die ungehinderte Begehung der fürstlich wernigerödischen Forsten ermöglichte.

Nachträglich. Herrn W. Retzdorff verdanke ich zur Frage des Vorkommens von *Splachnum vasculosum* im Harze folgende be merkenswerte Mitteilungen: „In dem Taschenbuch von Hoppe Jahrgang 1808, Blatt 114 ff. beschreibt Crome auch eine Harzreise und führt verschiedene Moose an, die er dabei gesammelt hat. Im Moor am Wege von Oderbrück nach dem Lärchenfeld gibt er z. B. *S. sphaericum* an und schreibt dazu S. 122 „nach *S. vasculosum*, dessen Standort Ehrhart auf dem Lärchenfeld angegeben hat, suchte ich vergebens." In einer Fußnote macht Hoppe hierzu folgende Bemerkung: „Ehrhart sagt im 3. Bande seiner „Beiträge", p. 79, No. 41: „Das noch in keiner deutschen Flora angeführte *S. vasculosum* L. wächst häufig in den Mooren auf dem Brocken, auf dem Lärchenfelde und zwischen der Achtermannshöhe und den Hirschhörnern". „Wenn aber ein Crome und von Strauß", fährt

Hoppe fort, „dieses seltene und schöne Gewächs, das sie ohne Zweifel doch emsig gesucht haben werden, in so genau angegebenem und kleinem Bezirke nicht fanden, so mag es damit wohl eine andere Bewandtnis haben. Ich glaube nämlich, daß Ehrhart diese Pflanze daselbst gar nicht gefunden, sondern das *S. sphaericum* dafür angesehen habe. Er sagt ja selbst („Beiträge", S. 44, No. 17): „*S. sphaericum* L, Sw. Meth., p. 33, ist nichts anderes als *S. vasculosum* des alten Linné". Er hielt also damals beide Pflanzen für einerlei. Noch mehr. Ehrhart hat in seinen Plantis cryptogamicis No. 142 *S. vasculosum* geliefert, aber nicht am Harze, sondern bei Upsal gesammelt. Späterhin hat er zwar unter 261 auch *S. sphaericum* geliefert, damals nämlich, als er wohl mochte eingesehen haben, daß beide Pflanzen vsrschieden sind. In seiner Flora austriaca gibt Host p. 565 No. 2 *S. vasculosum* auf den Judenburger Alpen, auf dem Sumpfe unter der scharfen Ecke an. Allein Schwägrichen (Bot. Taschenbuch, 1801, S. 206) sagt: „*S. vasculosum* konnte ich auf den Judenburger Alpen nicht finden", er gibt dagegen (l. c.) „*S. sphaericum* auf den Judenburger Alpen im Sumpfe unterhalb der scharfen Ecke" an. Es ist also wahrscheinlich Host's *S. vasculosum* auch nichts anderes als *S. sphaericum*, und sonach wüchse ersteres gar nicht in Deutschland, und müßte sowohl in Hoffmann's als in Weber's und Mohr's Taschenbuch durchgestrichen werden". —

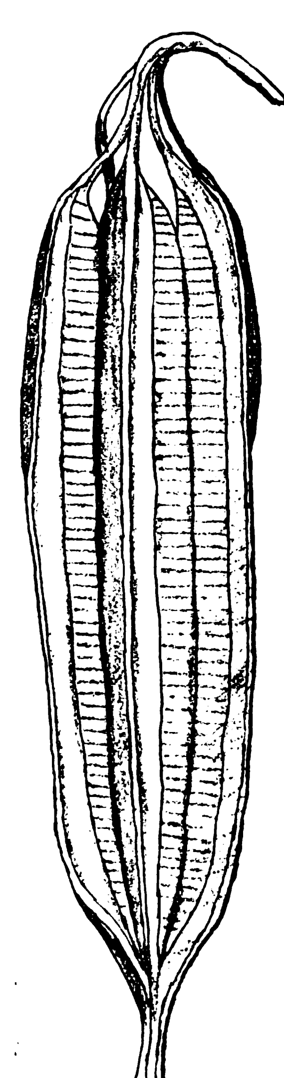
Soweit Hoppe nach Herrn Retzdorff's höchst dankenswertem Auszug, der wieder einmal beweist, was für wertvolle Angaben aus alten Büchern herauszuholen sind. Waren auch einzelne Angaben schon bekannt, so wirkt doch Hoppe's Zusammenstellung schlagend. *S. vasculosum* hat niemand in den Alpen gesammelt und ich halte jetzt F. Quelle's Nachweis („Das Vorkommen von *S. vasculosum* in Deutschland", Hedwigia 1901, p. 117 ff.), daß das Moos auch im Harze niemals gesammelt worden ist, für den Nachweis einer Tatsache, durch die er sich ein wesentliches Verdienst um unsere Kenntnis der heimischen Flora erworben hat.

Berlin, im November 1905.

R. Pilger: Beiträge zur Flora der Hylaea nach den Sammlungen von E. Ule.

Nachtrag.

Frucht von *Aristolochia Lagesiana* Ule.



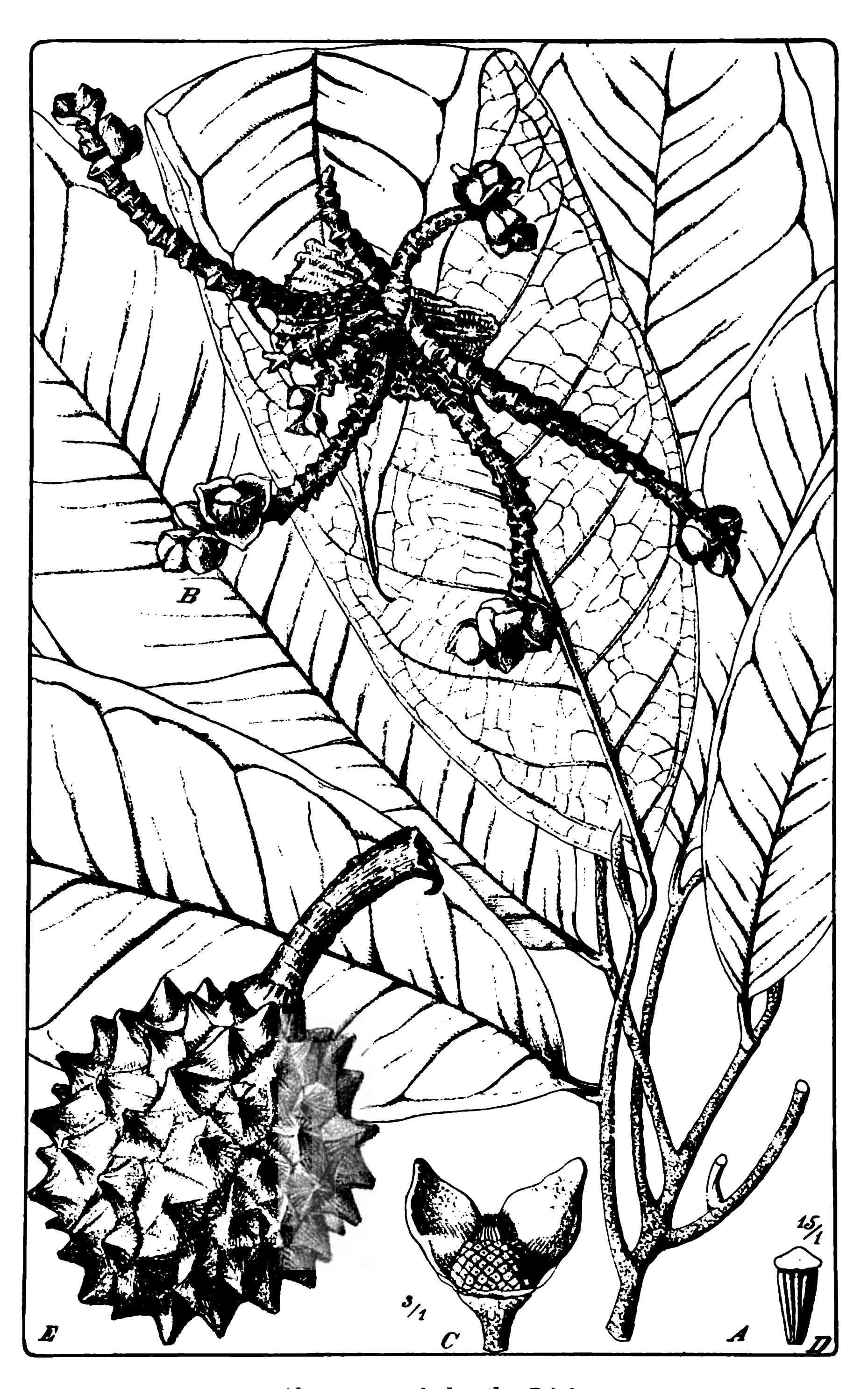
Durch ein Versehen ist die Zeichnung dieser Frucht nicht auf Seite 119 dem Text eingefügt worden und sei daher hier gegeben.

Die Kapsel zeichnet sich durch ihre cylindrische, lang geschnäbelte Gestalt aus und dadurch, daß sie nicht wie die meisten Arten die Klappen bei der Reife weit auseinanderspreizt, sondern nur am Grunde ein wenig aufreißt. In Englers Jahrbüchern Bd. XXXVI, H. 4 Beiblatt, (Biologische Eigentümlichkeiten der Früchte in der Hylaea) ist darauf hingewiesen worden, daß die sehr klebrigen Samen dieser Aristolochia von vorbeistreifenden Tieren verschleppt und verbreitet werden.

Als stammbürtige Früchte waren für solche Arten, wie *Aristolochia Lagesiana* Ule und *A. cauliflora* Ule, sich weit öffnende Kapseln mit breit geflügelten, zum Flattern eingerichteten Samen nicht mehr geeignet.

E. Ule.

Druck von Mesch & Lichtenfeld, Berlin S., Luisen-Ufer 13.



Aberemoa stelechantha Diels.



Rhabdodendron columnare Gilg et Pilger.

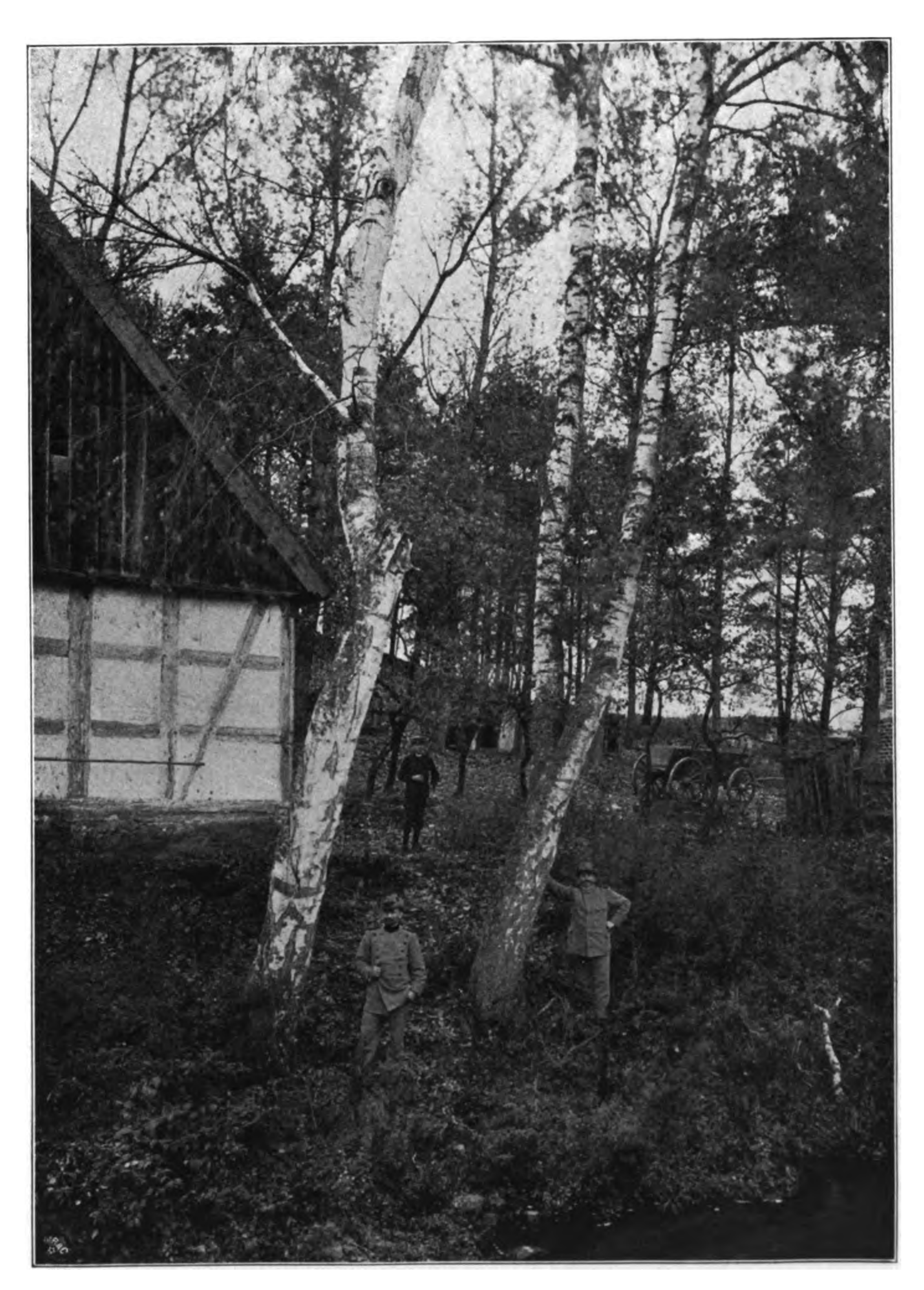


Rhabdodendron columnare Gilg et Pilger.



W. Hauchecorne phot.

Elsbeere Brieselang, Jagen 63, Oberf. Falkenhagen, Kr. Osthavelland.



W. Hauchecorne phot.

Haarbirken (Betula pubescens) am Postumfliess
im Garten der Neumühle bei Zielenzig, Kr. Ost-Sternberg.



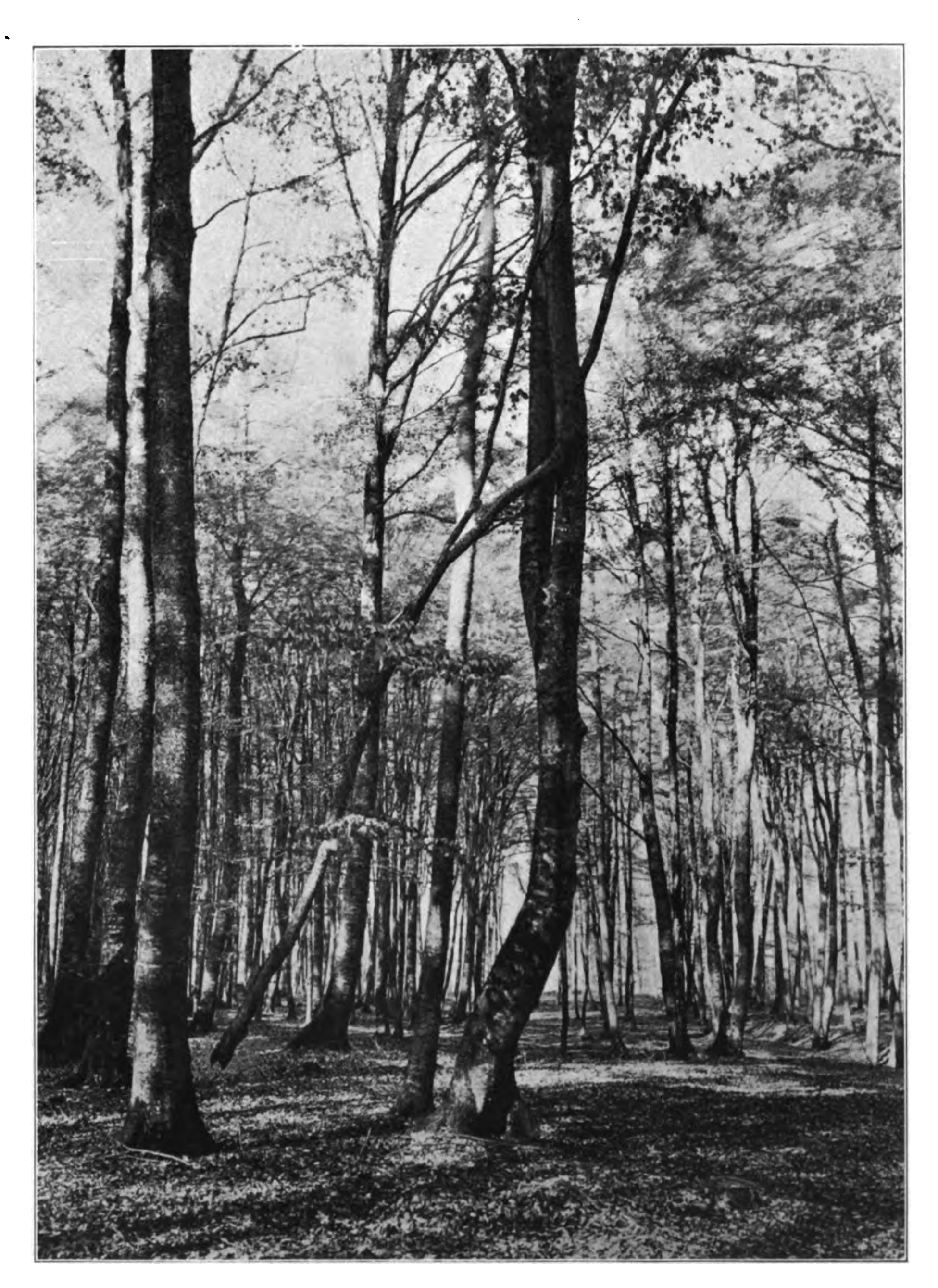
W. Hauchecorne phot.

Eibe im Hofe des Bauern Haeselich in Eichholz bei Dobrilugk, Kr. Luckau.



W. Hauchecorne phot.

Stamm der Eibe in Eichholz, Kr. Luckau, Tafel VI.



W. Hauchecorne phot.

Rothbuche mit eingewachsenem, freischwebendem Aste des Nachbars. Oberförsterei Steinberge, Kreis Ruppin, Schutzbezirk Gühlen-Glienicke, Jagen 127 am Kalksee.



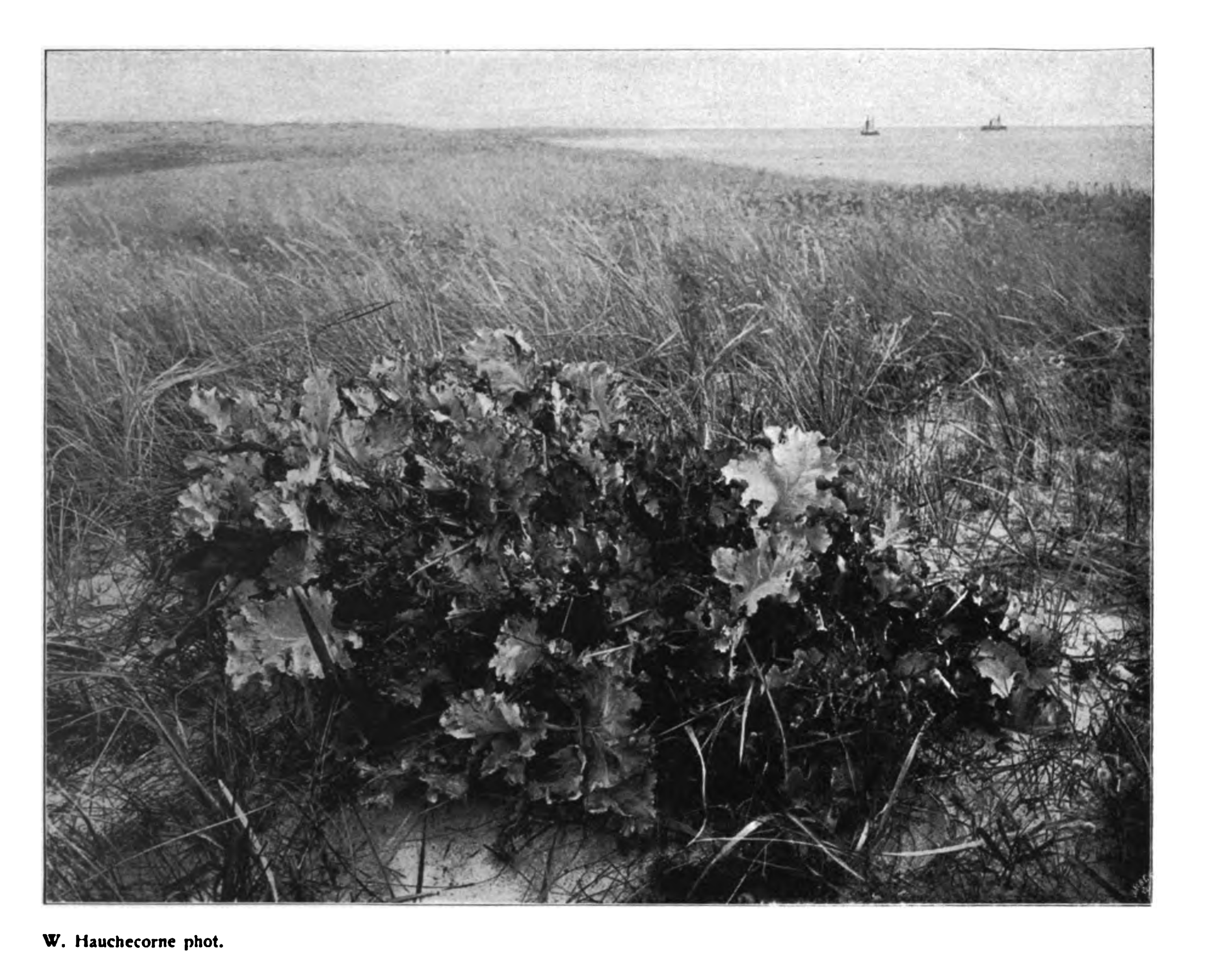
W. Hauchecorne phot.

Kiefern-Altbestand in der Herrschaft Mallenchen, Kreis Kalau.



W. Hauchecorne phot.

Alte Kiefer beim Forsthaus Spring,
Oberförsterei Wiesenburg der Herrschaft Wiesenburg, Kr. Zauch-Belzig.



W. Hauchecorne phot.

Strandkohl (Crambe maritima) am Ostseestrande auf der Düne bei Dierhagen i. Meckl.



